

PALÆONTOLOGISCHE ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN VON

W. DAMES UND E. KAYSER.

VIERTER BAND. HEFT 2.

DIE GANOIDEN DES DEUTSCHEN MUSCHELKALKS

VON

W. DAMES.

MIT 7 TAFELN UND 2 TEXTFIGUREN.

BERLIN.

DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER.

1888.

Die Ganoiden des deutschen Muschelkalks.

Von

W. DAMES in Berlin.

Einleitung.

Vor Kurzem wurde im oberen Muschelkalk von Wehmingen bei Sehnde (Hannover) ausser anderen schön erhaltenen Versteinerungen ein Fischrest aufgefunden, welcher durch ungewöhnlich vollständigen Zusammenhang des Kopfskelets und des Schuppenkleides ausgezeichnet ist. Herr Dr. H. RÖMER, welcher denselben mit anderen für das städtische Museum in Hildesheim erworben hat, überliess mir freundlichst seine Bearbeitung, wofür ich ihm auch hier meinen herzlichsten Dank ausspreche. — Der neue Fund liess bald erkennen, dass durch sein Studium und durch den Vergleich mit älteren die genauere Stellung der Gattung *Gyrolepis* im System der Ganoiden festzustellen, ferner ihre von GIEBEL entschieden verneinte Selbstständigkeit aufrecht zu erhalten sein und sich endlich eine schärfere und besser begründete Umgrenzung der einzelnen Arten vornehmen lassen würde, als das auf die Merkmale einzelner Schuppen oder Kopfknochen hin geschehen kann. — Zu diesem Behuf war es aber nothwendig, auch die älteren Funde, wenn möglich in Originalen, zu untersuchen; und das wurde durch die dankenswerthe Bereitwilligkeit der Herren v. FRITSCH, STELZNER und v. ZITTEL ermöglicht, welche mir die in den ihrer Leitung unterstehenden Sammlungen befindlichen Originalexemplare anvertrauten.

Ursprünglich hatte ich meine Studien nur auf die Gattung *Gyrolepis* beschränken wollen, aber weitere Zusendungen, welche ich mit aufrichtigem Danke durch die Güte der Herren BENECKE, FRAAS, GRIEPENKERL, JÄCKEL, v. KOENEN, v. QUENSTEDT, F. RÖMER und v. SANDBERGER aus den ihnen unterstellten Universitäts-sammlungen, resp. ihren Privatsammlungen erhielt, sowie die Durcharbeitung der in den hiesigen Sammlungen enthaltenen einschlägigen Materialien setzten mich in den Stand, auch die übrigen Ganoiden des deutschen Muschelkalks einer erneuten Untersuchung und die besonders auf diesem Gebiet recht ungleichartige Literatur einer Kritik zu unterwerfen, so dass der dieser Abhandlung gegebene Titel wohl gerechtfertigt erscheint, wenn dieselbe auch auf den Werth einer vollständigen Monographie keinen Anspruch erheben kann. Ich habe nach dem schönen Material, was durch die erwähnten Zusendungen in meinen Händen vereinigt war, den Versuch angetreten die zerstreuten Litteraturangaben zu verbinden und bin wiederholt in der Lage gewesen, fälschlich Zusammengebrachtes zu trennen, fälschlich Getrenntes zusammenzubringen. Ebenso konnten ältere Angaben vervollständigt und namentlich durch (bisher fehlende oder ungenügende) Abbildungen erläutert werden.

Von neuen Formen bringt die Abhandlung wenig. — Namentlich war mein Augenmerk darauf gerichtet, die systematische Stellung der einzelnen Gattungen und ihre Verwandtschaft mit älteren oder jüngeren Familien-Genossen festzustellen. Hierin sind allerdings einige sichere Ergebnisse erzielt worden. Nichtsdestoweniger bin ich mir wohl bewusst, dass noch recht bedeutende Lücken vorhanden sind, welche nur auf Grund neuer Funde auszufüllen sein werden.

Namentlich macht sich dieser Mangel an Sicherheit bei der Gattung *Colobodus* geltend, wo ich, abgesehen von zwei Stücken, welche Bezahnung und Schuppenkleid in Zusammenhang zeigten, lediglich auf Combination nach Zusammenvorkommen, Grösse, Schuppensculptur etc. angewiesen war. Jeder Paläontolog weiss, dass solche Combinationen durch einige glückliche Funde entweder Bestätigung oder Widerlegung erfahren; es könnte rathsamer erscheinen, dieselben ganz bei Seite zu lassen. Demgegenüber glaubte ich aber, das Beobachtete und daraus Combinirte doch veröffentlichen zu sollen, weil ich eben über reiche Materialien verfügte und meine Ansichten über Zusammengehörigkeit verschiedener Zähne und Schuppen dadurch, wie ich denke, bis zu einem Grade begründet sind, dass ihnen wenigstens die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit nicht abzusprechen sein wird. Immerhin liegt in dem Abschnitt über *Colobodus* nur eine Vorarbeit vor, ein erster Versuch, das bisher so Zerstreute in engere Grenzen zusammenzufassen, und deshalb bedarf gerade dieser Abschnitt einer besonders nachsichtigen Beurtheilung.

Von einer vollständigen Aufzählung der Litteratur kann hier abgesehen werden, einmal, da eine bis zum Jahre 1864 reichende Uebersicht derselben schon von v. ALBERTI gegeben ist, ferner weil die Citate in der folgenden Artbeschreibung dieselbe möglichst ausführlich enthalten. Nur kurz sei erwähnt, was, nach 1864 erschienen, für unser Gebiet von Wichtigkeit ist, und zwar ist da gleich mit der wichtigsten Abhandlung zu beginnen. H. ECK¹⁾ veröffentlichte im Jahre 1865 seine Studien über den Buntsandstein und Muschelkalk Oberschlesiens und gab in denselben mit unübertroffener Sorgfalt eine Uebersicht über die dort auftretenden Fischreste, welche um so werthvoller ist, als er die Originale zu den v. MEYER'schen Abhandlungen, welche jetzt, soweit sie aufzufinden waren, in der Sammlung der hiesigen königlichen geologischen Landesanstalt und Bergakademie aufbewahrt werden, von Neuem studirte und kritisch sichtete. Dabei beschränkte er sich nicht auf die Litteratur über Oberschlesien, sondern zog auch die über Thüringen etc. in den Bereich seiner Kritik. Seine Bemerkungen werden im Folgenden die gebührende Berücksichtigung finden. — In einem zweiten Werk desselben Autors findet sich eine Aufzählung der in den verschiedenen Schichten des Muschelkalks von Rüdersdorf vorkommenden Ganoiden-Schuppen und -Zähne.²⁾ — Ein Jahr später unterzog K. MARTIN die fossilen Euganoiden einer Untersuchung auf ihren Bau und berührte dabei auch die Gattung *Gyrolepis*, welche er — wie sich zeigen wird, irrthümlich — als Schuppen zu den *Saurichthys*-Gebissen zu stellen geneigt war.³⁾ — Eine Sammlung von Fischresten aus der Umgegend von Würzburg wurde von Herrn Professor v. SANDBERGER an Herrn T. C. WINKLER zur Untersuchung geschickt und von letzterem über deren Inhalt berichtet.⁴⁾ Von Ganoiden enthält die Sammlung die gewöhnlichen Formen, die der Autor als *Amblypterus decipiens* GIEBEL, *Colobodus varius* GIEBEL und zwei Arten von *Tetragonolepis* (*triasicus* und *quadratus*) aufzählt. Eine Kritik dieser Bestimmungen wird bei der Beschreibung der Arten gegeben werden.

¹⁾ Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin. 1865.

²⁾ Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie. (Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten. Bd. 1 No. 1. Berlin. 1872.)

³⁾ Ein Beitrag zur Kenntniss fossiler Euganoiden. (Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 25. 1873. pag. 699 ff. t. 22.)

⁴⁾ Description de quelques restes de poissons fossiles des terrains triassiques des environs de Wurzburg. (Archives du Musée Teyler. Vol. V. 2. 1880. pag. 109 ff. t. 5—9).

Im Jahre 1883 veröffentlichte H. E. SAUVAGE¹⁾ eine Uebersicht über die Muschelkalkfische von Pontpierre in Lothringen, die jedoch von Ganoiden nur ein Namensverzeichniss enthält.

In der neusten (dritten) Auflage von v. QUENSTEDT's Handbuch der Petrefactenkunde (1885) sind einige Erweiterungen seiner früheren Mittheilungen über Muschelkalkfische enthalten²⁾, namentlich ist eine Abbildung seines *Gyrolepis maximus* als Textfigur gegeben.

Eine Bereicherung der Kenntnisse der Fische des oberschlesischen Muschelkalks brachte KUNISCH³⁾ durch die Beschreibung und Abbildung einer von ihm *Dactylolepis gogolinensis* genannten (hier zur Gattung *Colobodus* gezogenen) Art, welche den Kopf noch in natürlicher Verbindung mit dem Vordertheil des Rumpfes zeigt. Ferner sei erwähnt, dass die Gattungen *Gyrolepis* und *Colobodus* in dem 1887 erschienenen Heft des v. ZITTEL'schen Handbuchs der Palaeontologie in der von mir hier vorgeschlagenen Abgrenzung aufgenommen sind.

Schliesslich sei noch daran erinnert, dass ich nur die Ganoiden des ausseralpinen Muschelkalks untersucht habe; Angaben über das Vorkommen derselben im alpinen Muschelkalk, resp. der alpinen Trias überhaupt, sind daher insoweit unberücksichtigt geblieben, als sie nicht bei Prioritätsfragen (cfr. unten *Asterodon* und *Colobodus*) in Betracht kommen. — Wenn ich die engeren Grenzen des Muschelkalks hin und wieder verlassen und auch auf die Lettenkohlenformation übergegriffen habe, so wurde das durch die mir anvertrauten Materialien, namentlich der Sammlungen in Tübingen und Würzburg, veranlasst. Es handelt sich dabei (mit Ausnahme von *Serrolepis*) um Gattungen, welche zugleich auch im Muschelkalk vorkommen.

I. Beschreibung der Arten.

1. *Palaeoniscidae*.

Gyrolepis AGASSIZ.

Ein nahezu vollständiges Referat über die Geschichte der Gattung *Gyrolepis* hat TRAQUAIR gegeben⁵⁾, auf welches hier verwiesen wird. Der Uebersicht wegen mag nur daran erinnert werden, dass AGASSIZ die Gattung ursprünglich auf Schuppen hin aufstellte,⁶⁾ welche sich im Muschelkalk verschiedener Gegenden gefunden hatten, ohne eigentlich ein präcises Unterscheidungsmerkmal anzugeben. Von den dieser Gattung zugerechneten Arten ist nachgewiesen, dass *Gyrolepis asper* zu *Acrolepis*, *Gyrolepis giganteus* zu *Holoptychius* (von AGASSIZ selbst später als solcher beschrieben) und *Gyrolepis Rankinei* (nach TRAQUAIR l. c. 571) ebenfalls zu *Acrolepis* gehören. Es bleiben noch drei von AGASSIZ aufgestellte Arten übrig (*Gyrolepis Albertii*, *tenuistriatus* und *maximus*), von denen weiter unten gezeigt werden wird, dass sie alle zu einem und dem-

¹⁾ Note sur les poissons du Muschelkalk de Pontpierre (Lorraine). (Bulletin de la société géologique de France. 3. série. Tome XI. 1883. pag. 496.)

²⁾ pag. 320—323.

³⁾ *Dactylolepis Gogolinensis* nov. gen., nov. spec. (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 37. 1885. pag. 588 ff. t. 26).

⁴⁾ 1. Abtheilung: Palaeozoologie 3. Bd. 1. Lieferung. pag. 195, f. 205 und pag. 208, f. 214—215.

⁵⁾ On the AGASSIZIAN Genera *Amblypterus*, *Palaeoniscus*, *Gyrolepis* and *Pygopterus*. (The quarterly Journal of the geological society in London. Bd. 33. 1877. pag. 567 ff.)

⁶⁾ Die von ihm mit starkem Vorbehalt dazu gezogenen Zähne sind nie abgebildet worden, gehören aber der Beschreibung nach sicher nicht zu *Gyrolepis*, sondern wahrscheinlich zu *Colobodus*.

selben Fisch als Schuppen verschiedener Körperregionen gehören. Später glaubte GIEBEL angebliche Schuppen des *Gyrolepis Albertii* mit Zähnen der Gattung *Colobodus* vereinigen zu sollen. Die beiden anderen Arten brachte er zu *Amblypterus*, richtig erkennend, dass die einen (*Gyrolepis maximus*) dem vordersten Körper, die anderen (*Gyrolepis tenuistriatus*) dem Schwanztheil angehören. So war die Gattung *Gyrolepis* aufgelöst. v. QUENSTEDT hat sich im Wesentlichen den GIEBEL'schen Ausführungen angeschlossen. Zuletzt hat MARTIN¹⁾ sich dahin ausgesprochen, dass die *Gyrolepis*-Schuppen zur Gattung *Saurichthys*, welche er den Palaeonisciden zurechnet, gehören könnten. — Da durch die unten beschriebenen Stücke von *Gyrolepis* endgültig festgestellt werden konnte, dass die Gattung zu der Familie der *Palaeoniscidae* gehört und innerhalb dieser einen durch mehrere Merkmale gut von den anderen Mitgliedern derselben zu unterscheidenden Gattungstypus repräsentirt, ist es überflüssig, auf die Kritik der erwähnten früheren Anschauungen einzugehen, zu der sich bei der Beschreibung der einzelnen Arten von *Gyrolepis*, sowie auch der Gattung *Colobodus*, ohnehin Gelegenheit bieten wird. Nur sei noch darauf hingewiesen, dass TRAQUAIR in seiner berühmten Abhandlung über die Palaeonisciden²⁾ die Gattung *Gyrolepis* zu cassiren vorschlägt, da eine Definition beim Mangel bestimmter Charaktere unmöglich sei.

Durch die Untersuchung mehrerer nahezu vollständiger, einander ergänzender Exemplare, deren Beschreibung unten folgt, hat sich mit Sicherheit feststellen lassen, dass *Gyrolepis* zu den *Palaeoniscidae* gehört, wo er auch nach meiner Angabe in v. ZITTEL's Handbuch der Palaeontologie³⁾ Platz gefunden hat. Eines weiteren Nachweises dieser systematischen Stellung glaube ich durch die folgende Beschreibung von *Gyrolepis Albertii* aus der Sammlung in Hildesheim überhoben zu sein. Es geht aus derselben hervor, dass die einzelnen Schädeltheile genau so gebildet sind wie bei *Palaeoniscus*, *Amblypterus* u. s. w.: es fehlt nicht die über den Kiefferrand vorspringende Schnauze und die gewaltige Ausdehnung des Oberkiefers, das winkelig gebogene Praeoperculum; der Bau des Deckelapparates, des Brustgürtels, die Bezahnung, weiter die Form und Sculptur der Schuppen und endlich die Stellung der unpaaren Flossen und der heterocerke Schwanz finden ebenso in dieser Familie die Analoga. Die Schuppensculptur von *Gyrolepis tenuistriatus* AGASSIZ hat ja auch GIEBEL schon veranlasst, diese Art zugleich mit *Gyrolepis maximus* AGASSIZ der Gattung *Amblypterus* einzuverleiben; schon er, wie spätere Untersucher — z. B. TROSCHEL — haben damit die Verwandtschaft mit den Palaeonisciden ausgesprochen. Kann somit die Frage nach der systematischen Stellung von *Gyrolepis* als beantwortet gelten, so ist weiter zu begründen, wodurch die Gattung Selbstständigkeit beanspruchen darf und nicht z. B. mit *Amblypterus*, wie GIEBEL wollte, zu vereinigen ist. Im wesentlichen sind es drei Charaktere, welche die Selbstständigkeit von *Gyrolepis* begründen: einmal die auffallend lange, schmale Gestalt des Operculum, durch welche bewirkt wird, dass das Interoperculum verhältnissmässig klein bleibt und die hintersten Kiemenhautstrahlen unter der Gelenkung des Unterkiefers angesetzt erscheinen, ferner die zahlreichen ungegliederten Strahlen der Brustflossen, von denen nur wenige der letzten gegliedert sind, und endlich die mediane Verwachsung der Interclaviculae zu einem Stück. Die Form des Operculum und die Verwachsung der Interclaviculae zu einem Stück finden sich, soweit eigene Beobachtungen und die Litteratur ergeben, bei keiner anderen Palaeonisciden-Gattung wieder; die ungegliederten Brustflossenstrahlen theilt *Gyrolepis* mit *Pygopterus* und *Oxygnathus* (cfr. TRAQUAIR l. c. pag. 27). Da nun *Gyrolepis* in allen anderen Beziehungen mit den übrigen Palaeonisciden übereinstimmt, wie namentlich auch in der Sculptur der am häufigsten gefundenen Schuppen, so wird es, wie überhaupt für einzelne Schuppen, nicht immer möglich sein, *Gyrolepis* von den anderen Gattungen

¹⁾ Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 25. 1873. pag. 725.

²⁾ The ganoid fishes of the british carboniferous formations. Part I. *Palaeoniscidae*. (The Palaeontographical Society. 1877. pag. 12).

³⁾ I. Abtheilung. 3. Bd. pag. 195f. 205.

zu trennen, denn gerade die unterscheidenden Eigenschaften liegen am Kopf und Schultergürtel mit seinen Flossen, welche nur sehr selten und dann meist fragmentär erhalten sind.

Man wird sich bei der Bestimmung von einzelnen Schuppen in diesem Falle bis zu einem gewissen Grade vom geologischen Alter leiten lassen können, insofern unzweifelhafte Reste von *Gyrolepis* bisher nur in den drei Abtheilungen der Triasformation gefunden worden sind. Ob die Schuppen, welche GIEBEL aus dem Buntsandstein von Bernburg (in Labyrinthodonten zugeschriebenen Koprolithen vorkommend) beschrieben hat, zu *Gyrolepis* gehören, hat, da bisher keine vollständigen Exemplare von dort bekannt geworden sind, nicht festgestellt werden können; ihre zierliche Diagonalsculptur lässt mir die Zugehörigkeit sehr wahrscheinlich erscheinen. Die gleichen Schuppen kommen auch bei Osterweddingen vor. Bestimmt tritt die Gattung im unteren Muschelkalk auf und zwar schon an der Grenze zum Röth. Von hier stammen die früher von Graf zu MÜNSTER, AGASSIZ und GIEBEL beschriebenen *Gyrolepis Agassizii* und *ornatus*, wo sie bei Esperstädt (eigentlich Farnstedt, einem nahe dabei gelegenen Dorf) unweit Schraplau¹⁾ und Querfurt gefunden wurden. Ueber das Alter der betreffenden Schicht schreibt mir Herr Professor v. FRITSCH folgendes: „Ich habe zum Beginn des Semesters die erste Excursion nach Farnstedt, zunächst nach Unter-Farnstedt geführt; allerdings noch keine *Gyrolepis*-Stücke gefunden, aber doch das Vorkommen von flachen Geoden constatirt. Diese finden sich in dem Schichtencomplex, der als Trigonien- oder Myophorien-Bänke (= Coelestinschichten = Mergelschiefer mit Muschelbänken) an der Röthgrenze (= Kalke des obersten Röth) aufgeführt wird.“ — Von diesem tiefen Niveau im Muschelkalk ist die Gattung ununterbrochen bis in die Lettenkohlenformation zu verfolgen, und dass sie auch im Keuper nicht fehlt, beweisen einzelne Schuppen aus dem Keuper Thüringens, die in den hiesigen Sammlungen liegen. Dann aber scheint *Gyrolepis* zu erlöschen; denn aus Lias-Ablagerungen ist er bisher nicht namhaft gemacht, wenn er auch noch im Bone-bed nicht selten ist.²⁾ Nach unseren heutigen Erfahrungen ist die Familie der Palaeonisciden in der Triasformation ausschliesslich durch die Gattung *Gyrolepis* vertreten, welche somit die Verbindung der paläozoischen mit den liassischen Gattungen herstellt.

Es konnten nach dem untersuchten Material vier Arten unterschieden werden, die sich auf die verschiedenen Stufen des Muschelkalks und der Lettenkohle folgendermaassen vertheilen:

- | | |
|---|------------------------|
| <i>Gyrolepis Agassizii</i> Graf zu MÜNSTER sp. | } unterer Muschelkalk, |
| <i>Gyrolepis ornatus</i> GIEBEL sp. | |
| <i>Gyrolepis Albertii</i> AGASSIZ — oberer Muschelkalk, | |
| <i>Gyrolepis Quenstedti</i> n. sp. — Lettenkohlenformation. | |

Gyrolepis Agassizii Gr. zu MÜNSTER sp.

Taf. III [XIII], Fig. 1—1 d.

Amblypterus Agassizii GR. zu MÜNSTER, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1835. pag. 333.

Amblypterus Agassizii AGASSIZ, Recherches sur les poissons fossiles. II. 1848. pag. 105.

Amblypterus Agassizii GIEBEL, Fauna der Vorwelt. I. 3. 1848. pag. 253.

Rhabdolepis Agassizii TROSCHEL, Beobachtungen über die Fische in den Eisennieren des Saarbrücker Steinkohlengebirges (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 14. Jahrgang. 1857. pag. 15).

Amblypterus Agassizii v. ALBERTI, Ueberblick über die Trias. 1864. pag. 210.

Rhabdolepis (Amblypterus) Agassizi v. WILLEMOES-SCHM, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1868. pag. 831.

Das einzige, bisher aufgefundene Exemplar von *Gyrolepis Agassizii* liegt in einer Kalkconcretion des unteren Muschelkalks von Esperstädt. Beim Spalten der Geode blieben auf beiden Hälften derselben ein-

¹⁾ Nicht Braunschweig, wie es in v. ZITTEL's Handbuch der Paläontologie I. Abth. 3. Bd. pag. 195 heisst.

²⁾ QUENSTEDT, Der Jura. 1858. pag. 35 t. 2 f. 52—55, 57—59, 61. (f. 56 scheint zu *Semionotus*, f. 60 und 62 zu *Colobodius* zu gehören)

zelne Theile des Fisches hängen, so dass auf der einen Kopf- und Flossentheile, sowie Schuppen wahrnehmbar sind, die auf der anderen als Abdrücke erscheinen. Nach Graf zu MÜNSTER's Tode kam die eine Hälfte mit dem vollständigeren Theil in die paläontologische Sammlung nach München, die andere in die Berlins. Ich bin durch die Freundlichkeit Herrn Professor v. ZITTEL's in die Lage gebracht, auch das Stück der Münchener Sammlung untersuchen zu können, so dass die nachfolgende Beschreibung die früheren vervollständigt.

Der kleine Fisch ist bis auf die Schwanzwurzel und die Schwanzflosse vollständig erhalten. Wie er jetzt vorliegt, ist er 69 mm lang; davon entfallen etwa 25 mm auf den Kopf, das übrige auf den Rumpf; seine Gesamtlänge dürfte also etwa 85—90 mm betragen haben. Die Kopfknochen sind ziemlich zerquetscht. Es lässt sich aber der über das Vorderende des Maules vorspringende Schnauzentheil und das nahe dem Vorderende liegende, grosse Auge erkennen; ebenso zeigt der grosse Oberkiefer die für die Palaeonisciden charakteristische grosse Ausdehnung nach hinten. Im hinteren Theil des Kopfes liegt das lange, schmale Operculum, unter ihm das fast quadratische, kleine Interoperculum. Vor beiden ist das Hyomandibulare sichtbar. Praeoperculum und die übrigen Kopfknochen sind zwar erhalten, aber so zerquetscht und durch die Spaltung der Geode zerissen, dass eine genaue Angabe ihrer Form und gegenseitigen Begrenzung unmöglich ist. Hinter den Operkeln zeigt sich die Clavicula als langer, dem Hinterrande derselben entlang laufender und von ihm im unteren Theil ein wenig überdeckter Knochen, der entsprechend dem stumpfen Winkel, in welchem Operculum und Interoperculum zusammenstossen, auch stumpfwinkelig geknickt ist. Die Interclaviculae sind nicht sichtbar. Der linke Unterkieferast ist an dem grösseren (Münchener) Stück wohl erhalten. Zwar ist das Dentale grösstentheils abgesprengt, so dass das Spleniale sichtbar wird; aber auf dem erhaltenen Theil sieht man 11 oder 12 kleine spitzige, durch verhältnissmässig grosse Zwischenräume getrennte Zähne und auf der vorderen erhaltenen Parthie einen grösseren, ebenso gestalteten. Auf der anderen Hälfte ist der vorderste Theil des Dentale erhalten, und zwar von der Innenseite sichtbar. Er trägt bis zur Spitze noch 6 grössere, ebenfalls relativ weit von einander stehende Zähne, von denen der vorderste fast in der Spitze des Kiefers steht.¹⁾ Ferner bemerkt man auf dem vorderen Theil des Oberrandes des Spleniale an dem Münchener Stück bei sehr starker Vergrösserung 2 kleine, niedrige Zähne, also gleich denen, die auch bei *Gyrolepis Albertii* beobachtet wurden. Es sei noch hinsichtlich der Bezahnung hinzugefügt, dass auf der kleineren Hälfte auch einige undeutliche, von Gesteinsmasse grösstentheils bedeckte Zähne des Oberkiefers, den diese Platte von innen sehen lässt, wahrnehmbar sind. — Der Unterkiefer hat die bei den Palaeonisciden gewöhnliche Gestalt eines langgezogenen gleichschenkeligen Dreiecks und reicht nach vorn bis etwa unter der Mitte der Orbita.

Die Sculptur der Aussenseite der Kopfknochen ist nur am Unterkiefer erhalten; sie besteht aus feinen, schräg von hinten nach vorn laufenden Linien, die in der unteren Parthie am Unterrande von parallelen, noch feineren gekreuzt werden. — Ferner zeigt die Clavicula auf der Oberfläche zahlreiche Streifen, die nahe dem Vorderrande (also neben den Operkeln) auf kurze Strecke nach hinten gerichtet sind und sich dann nach unten biegen. Der nach hinten gewendete Theil der Streifen ist bedeutend dicker als der nach unten gebogene.²⁾

Auf der grösseren Hälfte befinden sich unter dem hinteren Theil des Unterkiefers mehrere sich flach deckende, proximale Theile der Kiemenhautstrahlen, und ebenso liegen solche auf der kleineren hinter der Stelle, wo der Unterkiefer mit dem Schädel articulirt. Letztere sind recht undeutlich, erstere aber um so klarer er-

¹⁾ Wenn v. WILLEMOES-SUHM (l. c. pag. 832) sagt: „An dem vorliegenden Exemplar ist von Zähnen leider keine Spur zu bemerken“, so darf man bei der Deutlichkeit, mit welcher sie sichtbar sind, wohl annehmen, dass das Stück, nachdem er seine Beobachtungen schon veröffentlicht hatte, noch weiter herauspräparirt wurde. — Auf der Abbildung Taf. III [XIII], Fig. 1 sind die Zähne nur angedeutet, da bei ihrer Kleinheit eine weitere Ausführung unthunlich war. Eine vergrösserte Abbildung zu geben, war überflüssig, da die Bezahnung völlig der von *Gyrolepis Albertii* entspricht.

²⁾ Zweifellos ist es diese Sculptur, welche AGASSIZ (l. c. pag. 106) zu der Bemerkung veranlasst hat: „à leur bord (nämlich der Operkel) on aperçoit quelques franges qui pourraient bien être des traces des branchies“.

halten. Es wird das sein, wovon v. WILLEMOES-SUHM sagt, dass unter den Unterkieferästen einige Erhabenheiten hervorträten, welche er nicht zu deuten wisse.

Der Rumpf, soweit er erhalten ist, zeigt ca. 60 verticale Schuppenreihen. Die Rückenlinie ist völlig gerade, die Bauchlinie senkt sich hinter dem Schultergürtelapparat bis zur Bauchflosse, hebt sich von da bis zum Anfang der Afterflosse in sanfter Curve und steigt dann rasch in nach unten concaver Krümmung zur Schwanzwurzel auf. — Die Schuppen sind auf allen Theilen des Körpers ziemlich gleich gross; nur die unmittelbar hinter dem Kopf sind länger als die übrigen und tragen hier bis 8 Schmelzwülste von nahezu gleicher Dicke, welche in diesem Theil ebenso, wie in den übrigen, mitunter am Vorderrande oder — jedoch seltener — auch am Hinterrande sich einmal spalten. Die Schuppen des mittleren und hinteren Körpertheils sind niedriger, nur sehr wenig höher als lang. Sie nähern sich rechteckiger Gestalt und haben ähnliche Schmelzwülste, wie die vorderen Schuppen, aber in geringerer Zahl; meist 5—6. In der Mitte des Körpers sind einige Schuppenreihen dadurch ausgezeichnet, dass am unteren Rande einige viel feinere Schmelzlinien parallel zu demselben verlaufen und dabei die oberen, dickeren Wülste mehr diagonal verlaufen. Ein Haupt-Artmerkmal ist der dem Ober- resp. Unterrande fast parallele Verlauf der Sculptur, im Gegensatz zu dem sonst diagonalen, den z. B. *Gyrolepis Albertii* zeigt. Auf Taf. III [XIII], Fig. 1c—d sind zwei Schuppen der rechten Körperseite dargestellt, welche die weitere Beschreibung unnöthig machen.

Von den Flossen sind alle bis auf die Schwanzflosse erhalten, und gerade zur Feststellung ihrer Beschaffenheit war die Untersuchung beider Hälften besonders wichtig. Die Brustflossen, am Stück der Berliner Sammlung besser erhalten, sind lang und schmal. Ich zähle 23 Strahlen, welche in ihrem oberen Theil sämtlich ungegliedert sind. Eine Spaltung tritt erst in der Nähe der Spitzen ein. Die Bauchflossen stehen ziemlich in der Mitte zwischen Brust- und Afterflosse und sind sehr ähnlich gebildet. Ich zähle hier etwa 26 ungegliederte Strahlen, die sich ebenfalls erst nach der Spitze spalten, aber etwas kürzer bleiben als die der Brustflosse. Fulcrum waren an beiden Flossen nicht wahrzunehmen, dürften aber nur durch die mangelhafte Erhaltung unsichtbar geblieben oder zerstört sein. — Die Afterflosse ist sehr wenig hinter der Rückenflosse inserirt. Ihre Strahlenzahl war nicht genau zu ermitteln; sie wird ungefähr 60 betragen haben. Die ersten paar Strahlen sind kurz, dann folgen sehr hohe, die plötzlich wieder von kürzeren gefolgt werden, so dass der vordere Flossenlappen bedeutend tiefer herabhängt als der hintere, der der Bauchlinie wie ein Saum angefügt ist. Der Vorderrand trägt eine Reihe Fulcrum. Die vordersten Strahlen scheinen ungegliedert zu sein, aber schon vom 5. oder 6. an sind sie in wenige Glieder zerlegt. Alle spalten sich nahe der Spitze, wie die der Brust- und Bauchflossen. — Die Rückenflosse ist kurz vor der Afterflosse inserirt, auch sie erhebt sich schnell, nach 5 oder 6 kürzeren Strahlen, zu ihrer grössten Höhe, um dann steil abzufallen. Ihre genaue Contur lässt sich im hinteren Theile nicht beobachten. Fulcrum habe ich hier nicht mit Sicherheit aufzufinden vermocht; in Bezug auf die Gliederung der Strahlen verhält sie sich wie die Afterflosse.

Nachdem zuerst Graf zu MÜNSTER (l. c. pag. 333) die Entdeckung des eben beschriebenen Fisches mitgetheilt und ihn mit dem Namen *Amblypterus Agassizii* belegt hatte, wurde er nach Zeichnungen, welche Graf zu MÜNSTER an AGASSIZ geschickt hatte, von letzterem, wenn auch unvollständig, beschrieben. Auf das Einzelne dieser Beschreibung einzugehen, halte ich für unnöthig, da die seit AGASSIZ gemachten Fortschritte in der Untersuchung fossiler Fische manche seiner Deutungen von selbst erledigt haben. — Kurz wird dann *Amblypterus Agassizii* von GIEBEL in seiner Fauna der Vorwelt beschrieben und mit *Amblypterus eurypterygius* verglichen. GIEBEL weist schon darauf hin, dass die parallele Streifung der Schuppen ihn vor den anderen *Amblypterus*-Arten auszeichne, zu welchen er ja auch die *Gyrolepis*-Schuppen rechnete. Es scheint übrigens, dass GIEBEL das Exemplar selbst in Händen gehabt hat; darauf deutet eine Stelle in seiner Beschreibung des *Gyrolepis* (*Amblypterus*) *ornatus* hin, wo es heisst, dass die Rückenflosse bei letzterer Art dem Nacken weniger genähert sei als bei *Gyrolepis Agassizii*. Später hat dann TROSCHEL auf Grund der Schuppensculptur unsere Art seiner

Gattung *Rhabdolepis* einverleibt. Zuletzt hat v. WILLEMOES-SUHM das Münchener Stück studirt und — es bei der Gattung *Rhabdolepis* belassend — von Neuem beschrieben. Dass seine Angabe, es seien Zähne nicht sichtbar, irrthümlich ist, dass die „franges“, von denen AGASSIZ redet, in der That vorhanden sind, wiewohl er sie nicht entdecken konnte, ist oben erwähnt. Hier sei noch hinzugefügt, dass auch die Correctur, welche er an der Beschreibung AGASSIZ's bezüglich der Innenseite der Schuppen macht, durchaus irrthümlich ist. AGASSIZ hatte beobachtet, dass dieselbe glatt ist, während v. WILLEMOES-SUHM behauptet, die Schuppen trügen auch hier die 4—5 Streifen, die alle aussen sitzen. Es kann das nur auf Verwechselung mit dem Abdruck der Aussenseite beruhen, denn in der mittleren Körperregion sieht man klar, dass die Schuppen innen glatt sind. Sie haben nur eine senkrechte Leiste als Begrenzung der vorderen Parthie, die sich unter die vorhergehende Schuppe schiebt und den gewöhnlichen Gelenkdorn am oberen Rande, der sich in eine entsprechende Höhlung der darüberstehenden Schuppe einfügt. Von queren Streifen, also von Sculptur, ist nichts vorhanden. Dieser Irrthum v. WILLEMOES-SUHM's ist um so auffallender, als keine Ganoidenschuppe auf der Innenseite Sculptur zeigt, sondern dieselbe, so weit mir bekannt, auf die Ganoindecke beschränkt bleibt.

Dass *Gyrolepis Agassizii* in der That zu *Gyrolepis* und weder zu *Amblypterus*, noch zu *Rhabdolepis* gehört, ist durch den Mangel der Gliederung an den vorderen Brustflossen-Strahlen und das auffallend schmale, lange Operculum festgestellt, zwei Merkmale, welche zusammen eben nur bei *Gyrolepis* auftreten und mit die Hauptunterschiede von den anderen Palaeonisciden-Gattungen darstellen. — Innerhalb der Gattung ist eine Verwechselung mit anderen Arten ausgeschlossen, weil keine derselben eine ähnliche horizontale Sculptur der Schuppen zeigt. Das ist so auffallend, dass auch einzelne Schuppen wohl bestimmbar sind.

Gyrolepis ornatus GIEBEL sp.

Taf. I [XI], Fig. 2.

Amblypterus ornatus GIEBEL, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1848. pag. 152, t. II. A., f. 7—9.

Amblypterus decipiens GIEBEL, ibidem pag. 154.

Amblypterus ornatus GIEBEL, Fauna der Vorwelt. I. 3. 1848. pag. 254.

Amblypterus decipiens GIEBEL, ibidem pag. 255.

Amblypterus ornatus (GIEBEL) TROSCHEL, Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 14. Jahrg. 1857. pag. 16.

? *Gyrolepis temistriatus* ECK, Ueber die Formation des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin. 1865. pag. 71.

Ausser dem von GIEBEL beschriebenen Original Exemplar aus dem untersten Muschelkalk von Esperstädt ist kein weiteres mehr aufgefunden worden. Dank der Freundlichkeit des Herrn Professor Dr. STELZNER konnte ich dasselbe nochmals untersuchen. Es gehört jetzt zur Sammlung der kgl. Bergakademie in Freiberg i. S. GIEBEL hatte (l. c.) nur 3 einzelne Schuppen aus verschiedenen Körperregionen abbilden lassen. Hier folgt die Abbildung des ganzen Fisches, welche zur Unterscheidung der Art von anderen nothwendig ist. — Die GIEBEL'sche Beschreibung ist sehr genau und bedarf nur weniger Ergänzungen. Ich gebe dieselbe daher hier wörtlich wieder und vervollständige sie durch einige Zusätze.

„AGASSIZ führt nur die einzige Art seines Namens, welche in einem Exemplare bei Esperstädt entdeckt worden ist, von der Gattung *Amblypterus* aus dem Muschelkalk auf. Das vor mir liegende, weit vollständigere Exemplar, der Sammlung des Herrn ANTON gehörig, deutet auf eine von *Amblypterus Agassizii* völlig verschiedene Art, die sich denen des Kohlen-Gebirges enger anschliesst. Ihr schlanker, gestreckter Körper misst 0,170 in der Länge und 0,043 in der grössten Breite über den Bauchflossen. Der Kopf ist klein, abgerundet, nimmt noch nicht den vierten Theil der Total-Länge ein, hat grosse Augenhöhlen, überragenden Oberkiefer und eine Reihe kleiner getrennt stehender, fast spitzer, kegelförmiger, mehr oder weniger hakig gekrümmter Zähne von wenig ver-

„schiedener Grösse in jedem Kiefer, deren ich auf einen Raum von 0,006 zwölf zähle. Die Oberfläche „der Kopf-Knochen ist deutlich gestreift oder wellig gerunzelt. Die Stellung der Flossen bietet „nichts Eigenthümliches; doch ist die Rückenflosse dem Nacken nicht so sehr genähert, als bei *Am- „blypterus Agassizii*, während ihre Strahlen und Grösse und zumal der durch schnelle Verkürzung „der Strahlen ausgeschnittene Hinterrand derselben wieder entspricht. Am Vorderrande der After- „Flosse bemerkte ich Spuren zarter und eng anliegender Fulcra. Die dick gestielte Schwanz-Flosse „wird von eben nicht langen, aber vielfach und fein zerschliffenen (soll wohl heissen zerschlossenen) „Glieder-Strahlen gespannt. Wiewohl ihr untrer Lappen gegen den obern geschlagen ist und von „diesem z. Th. überdeckt wird, sieht man doch deutlich genug, dass derselbe viel kürzer und durch „einen tiefen Ausschnitt vom oberen getrennt war. Die Fulcra am obern Rande sind lang und „stark. Von den paarigen Flossen sind die ventralen sehr klein, nur unvollständig erhalten, die „der Brust dagegen beträchtlich länger und breiter, ihre Strahlen wie immer sehr dünn und ihr „Vorderrand mit sehr feinen Fulcris geziert. Die Schuppen sind im Allgemeinen von geringer Grösse, „aber sehr dick, rhomboidal, gleichseitig und grösser auf den Seiten, kleiner und länger als hoch „nach dem Rücken und Bauche hin, am kleinsten und auffallend gestreckt auf dem obern Schwanz- „Lappen. Ihre innere Seite ist glatt, aber beständig mit einem mehr oder weniger verticalen Mittel- „kiel versehen, der zuweilen jederseits noch von einer Einsenkung begleitet wird. Ein sehr kleines „stumpfes Gelenk-Häkchen finde ich bei nur wenigen Schuppen. Die Oberfläche ist beständig ge- „streift, aber nicht den Rändern parallel, wie bei der MÜNSTER'schen Art, sondern diagonal, indem „die Falten im vorderen Winkel entspringen und dann nach hinten verlaufen. Ausserdem bemerke „ich auf den verschiedenen Körper-Gegenden noch charakteristische Unterschiede in der Zeichnung. „Auf den Seiten des Körpers hinter dem Kopfe bis über die Bauchflossen, wo die Schuppen gleich- „seitig sind, theilt sich ihre Oberfläche in drei Felder (Fig. 7). Das vordere ist glatt ohne Schmelz- „Bedeckung und wird unter der vorhergehenden Schuppe versteckt. Das Mittelfeld ist vertical ge- „streift, und zwar bilden die Streifen kurze, unterbrochene Wellenlinien, in unmittelbarer Nähe des „Kopfes weniger deutlich, als zwischen Brust- und Bauch-Flossen. Das dritte grösste Feld wird von „horizontalen kurzen scharfen Falten bedeckt, welche ebenfalls gekrümmt, unterbrochen, nach hinten „stachlig übereinanderliegen, ohne dass der Hinterrand dadurch gezähnelte erschiene. Ueber der „After-Flosse, wo die Schuppen schon länger werden, unterscheidet man auf ihrer Oberfläche gleich- „falls drei Felder (Fig. 8). Von diesen liegt das erste im vordern spitzen Winkel und ist glatt. Die „andern beiden liegen unter und über der Diagonale, sind mit derselben parallel, gleichmässig und „scharf gestreift; unterhalb aber theilen sich die Falten niemals, sind seltener unterbrochen; über „der Diagonale dagegen theilen sich die Falten beständig und sind unregelmässiger. Diese Falten „zähneln nur den Schmelz-Rand, nicht den hintern Knochen-Rand der Schuppe. Auf dem obern „Schwanz-Lappen endlich laufen die Falten von der Diagonale zum obern und untern Hinterrande „und sind unregelmässiger (Fig. 9)“.

Schon aus obiger Beschreibung geht hervor, dass an dem Körper von *Gyrolepis ornatus* die Schuppen in gleicher Weise vertheilt waren, wie bei *Gyrolepis Albertii*. Hinter dem Kopf ist die Diagonalsculptur we- niger deutlich, da die einzelnen Schmelzlinien in kurze Leistchen und in Höcker aufgelöst sind, von denen die vordersten dem glatten Vordertheil mehr parallel verlaufen, als die hinteren. Das entspricht den Schuppen von *Gyrolepis Albertii*, welche AGASSIZ *Gyrolepis maximus* genannt hat. Die Mitte des Körpers trägt bis zur Schwanzflosse die normalen, diagonal sculptirten *Gyrolepis*-Schuppen, die nur durch geringere Grösse von den gleichen des *Gyrolepis Albertii* zu unterscheiden sind. Der obere Schwanzlappen hat endlich die für alle Pa- laeonisciden so charakteristischen spitz-rhombischen Schuppen, welche AGASSIZ als angeblich dritte Art unter

den Namen *Gyrolepis tenuistriatus* abbildete. Es ist von ihnen unten gesagt, dass sie unzweifelhaft zu *Gyrolepis Albertii* gehören. — In jeder Brustflosse stehen etwa 40 Strahlen, von denen nur die hintersten 10—12 gegliedert sind.¹⁾ Die ersten Strahlen sind übrigens nicht, wie GIEBEL meint, sehr dünn, sondern im Gegentheil verhältnissmässig kräftig gestaltet. Die Rückenflosse steht bemerkenswerth weit vor der Afterflosse, so dass eine von ihrem letzten Strahl senkrecht nach unten gezogene Linie in die ersten Strahlen der Afterflosse fällt. Alle Strahlen sind deutlich gegliedert, die ersten drei kurz, wenn auch schnell an Länge zunehmend. Von Fulcra konnte ich nichts Deutliches beobachten. — Die Strahlen der Afterflosse sind ebenfalls deutlich gegliedert und zwar je nach der Länge in grössere oder kürzere Abschnitte. — Zur Beschreibung der Schwanzflosse ist nur nachzutragen, dass ihre Strahlen ungleich dünner sind, als die der übrigen Flossen, und dabei fein-gegliedert.

In der lang gestreckten Form des Fisches nähert sich derselbe *Gyrolepis Quenstedtii* am meisten. Er ist aber sowohl von ihm, wie von *Gyrolepis Agassizii* durch die mehr nach vorn gerückte Rückenflosse wohl unterschieden, von letzterem auch durch die Schuppensculptur. Durch letztere nähert er sich *Gyrolepis Albertii* und *Quenstedtii* mehr. Schuppen der ersteren Art sind durchschnittlich noch einmal so gross und hierdurch unterscheidbar, Schuppen der letzteren sind durch etwas geringere Zahl der Schmelzlinien unterschieden; da diese aber auf den Schuppen der verschiedenen Rumpfteile schwankt, so wird man kaum eine sichere Unterscheidung einzelner Schuppen der beiden Arten durchführen können.

Zu dieser Art glaube ich unbedenklich ein äusserst fragmentär erhaltenes Stück stellen zu sollen, welches von GIEBEL (l. c. pag. 155) als *Amblypterus decipiens* beschrieben ist und ihn jedenfalls zu der Auflösung der Gattung *Gyrolepis* und ihre Vertheilung an *Amblypterus* und *Colobodus* veranlasste. Es stammt ebenso, wie das Original des *Gyrolepis ornatus*, von Esperstädt und befindet sich ebenfalls in der Sammlung der Bergakademie in Freiberg i. S. Auf einer etwa handgrossen Platte Muschelkalks liegen ohne Zusammenhang ein linker Unterkieferast, einige nicht mehr zu deutende Kopfknochen oder Operkel-Fragmente und einige Schuppen. Der Unterkieferast ist wohl erhalten, zeigt auf der Oberfläche eine dem Unterrande parallele Furche und ausserdem dichtgestellte, schräg von hinten oben nach vorn unten verlaufende Schmelzlinien, die nahe der Hinterecke am Kiefferrande in einzelne Höcker aufgelöst sind. Seine Länge beträgt 25 mm. Hinten ist er hoch, vorn zugespitzt, hat also ganz die Form, wie die Unterkiefer von *Gyrolepis Albertii* und *Agassizii*. Er passt in seiner Grösse ausgezeichnet zu dem Schädel des *Gyrolepis ornatus*. Wie GIEBEL zu der Aeusserung gekommen ist, dass er etwas höher sei als der von *Gyrolepis ornatus*, habe ich nicht ermitteln können, da an dem Original letzterer Art der Unterkiefer garnicht erhalten ist. Die 18 Zähne sind spitz-konisch, gerade und durch ungleich grosse Diastemata getrennt, gleichwie bei *Gyrolepis Albertii*. — Die auf derselben Platte liegenden Schuppen stimmen z. Th. vortrefflich mit denen von *Gyrolepis ornatus* überein, namentlich zeigen einige derselben die von GIEBEL besonders hervorgehobene Sculptur, die dem Vorderrande parallel läuft. Allerdings sind auch einige Schuppen vorhanden, welche insofern abweichen, als der vordere vertical gestreifte Theil verhältnissmässig grösser ist und ganz plötzlich gegen den diagonal gestreiften absetzt. Dazu kommt, dass diese Schuppen bedeutend länger als hoch sind. Da aber die Sculptur dieser Schuppen auf die der vorderen von *Gyrolepis ornatus* leicht bezogen werden kann und gewissermaassen eine Modification derselben darstellt, so bin ich geneigt, sie für solche aus der vorderen Rückenparthie zu halten, welche an dem Originalexemplar von *Gyrolepis ornatus* nicht deutlich erhalten ist. Sollten spätere Funde diese Muthmaassung widerlegen, so würde eine neue Art aufzustellen sein. Mag dem sein, wie ihm wolle: unter keinen Umständen berechtigt dieses Exemplar zur Auflösung der Gattung *Gyrolepis*, denn sowohl der Unterkiefer wie die Schuppen weisen mit Bestimmtheit auf ihre Zusammengehörigkeit und beide ebenso sicher auf die Gattung *Gyrolepis*.

¹⁾ Dadurch, dass die Strahlen z. Th. übereinandergeschoben sind, oder nur im Abdruck erhalten blieben, liess sich ihre Zahl nur annähernd feststellen.

Dass schliesslich *Gyrolepis ornatus* eben dieser Gattung angehört, ist durch die lange schmale Form des Operculum und durch die ungegliederten vorderen Brustflossenstrahlen sicher gestellt.

Ausser in der Provinz Sachsen scheint die Art auch in den Chorzower Schichten Oberschlesiens vorzukommen, da die in der Sammlung der hiesigen geologischen Landesanstalt aufbewahrten und von Eck (l. c. pag. 71) von Chorzow als *Gyrolepis tenuistriatus* erwähnten Schuppen ihrer Grösse und Sculptur nach sehr wohl zu ihr gehören können.

Gyrolepis Albertii AGASSIZ.

Taf. I [XI], Fig. 1—1a; Taf. II [XII], Fig. 1—1a; Taf. V [XV], Fig. 1—1a.

- Gyrolepis Albertii* AGASSIZ, Recherches sur les poissons fossiles II. 1. 1833—1843. pag. 173, t. 19, f. 1—6; pag. 285.¹⁾
Gyrolepis tenuistriatus AGASSIZ, ibidem pag. 174, t. 19, f. 10—11 (NB! f. 12 ist nicht zu deuten!); 2. pag. 285.
Gyrolepis maximus AGASSIZ, ibidem pag. 175, t. 19, f. 7—9; 2. pag. 285.
Gyrolepis tenuistriatus GEINITZ, Beitrag zur Kenntniss des Thüringer Muschelkalkgebirges. 1837. pag. 21, t. 3, f. 4.
Gyrolepis Albertii und *tenuistriatus* v. MEYER UND PLIENINGER, Beiträge zur Palaeontologie Württembergs etc. 1844. pag. 109, t. 12, f. 40—41, 43—48, 75.
Colobodus varius GIEBEL, Fauna der Vorwelt. I. 3. 1848. pag. 181. z. Th.
Gyrolepis Albertii und *tenuistriatus* (AGASSIZ) v. MEYER, Palaeontographica I. 1851. pag. 196 (z. Th.).
Amblypterus decipiens (GIEBEL) v. ALBERTI, Ueberblick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. 1864. pag. 209 (Fundorte aus e = Kalkstein von Friedrichshall).
Gyrolepis tenuistriatus (AGASSIZ) ECK, Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. 1865. pag. 122.
Gyrolepis maximus (AGASSIZ), ECK, Rüdersdorf und Umgegend. 1872. pag. 114.
Gyrolepis tenuistriatus (AGASSIZ), ECK, ibidem pag. 118.
Gyrolepis tenuistriatus (AGASSIZ), ECK, ibidem pag. 121.
Amblypterus decipiens (GIEBEL) T. C. WINKLER, Archives du Musée Teyler. Vol. II. 2. 1880. pag. 129, t. 8, f. 28—30 (male!).

Zunächst gebe ich die Beschreibung des in der Einleitung erwähnten Stückes von Wehmingen und zweier anderer Exemplare, an welche dann die Discussion über die Artabgrenzung anzuschliessen ist.

Das Exemplar (Taf. I [XI], Fig. 1) liegt auf der linken Seite und zeigt den Kopf in allen seinen Theilen unter sich und diese mit dem Körper im natürlichen Zusammenhang. Von letzterem ist nur etwa die vordere Hälfte erhalten. Beim Spalten des Kalkblocks sind einzelne Parthieen der Schädelknochen zerbröckelt und an vielen Stellen ist die Ganoin-Schicht mit ihren Sculpturen abgelöst; ferner ist der Schultergürtel bis auf unbedeutende Bruchstücke verschwunden. Ebenso sind die Schuppen, namentlich in den dem Kopf zunächst liegenden Vertikalreihen an ihren Rändern vielfach beschädigt, in der hinteren Parthie des Stückes z. Th. ausgebrochen, so dass man nunmehr den Abdruck der Innenseite vor sich hat. Von den Flossen ist nur die rechte Brustflosse und zwar recht gut erhalten. — Die Wichtigkeit des Exemplars beruht in der ausgezeichneten Erhaltung des Kopfes, welcher bis auf einige unbedeutende Lücken ein genaues Bild des Baus zu entwerfen gestattet.

Der Kopf hat eine Länge von 60 mm (gemessen von der Spitze der Schnauze bis zum hinteren Ende des Posttemporale); seine Höhe ist hinten auch 60 mm (gemessen von der unteren Ecke des Interoperculum bis zur selben Stelle des Posttemporale). Nach vorn zu verschmälert er sich sehr schnell, so dass das Maul stark aufwärts gerichtet wird. Der vor den Augen liegende Theil des Schädels springt deutlich, aber im Vergleich zu anderen Gattungen derselben Familie (*Palaeoniscus*, *Nematoptychius*) nicht weit über den Vorderrand des Maules hervor.

Da nicht nur die Seite, sondern auch die Vorder- und Oberseite des Kopfes freiliegen, lässt sich auch die Beschaffenheit der diese Theile einnehmenden Elemente beobachten. Die Mundspalte wird vorn in der Medianebene von einem schmalen, in seinen Conturen nicht deutlich zu verfolgendem Knochen begrenzt, dessen

¹⁾ In das Synonymenregister sind nur solche Citate aufgenommen, wo entweder durch Abbildungen oder eigene Beobachtung die Zugehörigkeit zu *Gyrolepis Albertii* festgestellt werden konnte.

obere Seite in Gestalt einer stumpfwinkelig gebrochenen Linie in dem nach oben darauf folgenden Knochen hineinragt. Seiner Lage nach ist es unzweifelhaft der Zwischenkiefer, dessen seitliche Begrenzung zum Oberkiefer zwar undeutlich ist, jedenfalls aber ungefähr an die untere vordere Ecke der Augenhöhle fällt, wie bei allen anderen Gattungen der Palaeonisciden, die diesen Berührungspunkt von Zwischen- und Oberkiefer erkennen liessen. — Der nach oben in der Mediane sich an den Zwischenkiefer anschliessende Knochen ist von TRAQUAIR mit dem Super-ethmoidale verglichen worden. Hier nimmt er den Raum zwischen dem Oberrande des Zwischenkiefers und den sehr grossen und deutlich erkennbaren Nasenlöchern ein, indem er dabei etwas nach vorn gewölbt erscheint und so die vordere Spitze des Schädels bildet. Dann erstreckt er sich bis auf die Oberseite des Schädels, wo er über dem Vorderrande der Augenhöhlen endigt, anscheinend mit einem stumpfwinkelig geknickten Rande. Zwischen diesem Super-ethmoidale, den die Augenhöhle einfassenden Suborbitalien und dem Zwischenkiefer liegen die schmalen Frontalia anteriora. Die Grenze zwischen ihnen und dem Super-ethmoidale fällt mit der Grenze zwischen Oberseite und Seite des Schädels fast genau zusammen, nur im vorderen Theil greifen auch die Frontalia anteriora noch auf die Oberseite hinüber. An vorliegendem Stück lässt das Frontale anterius der linken Seite sehr deutlich erkennen, dass in ihm die Seitenlinie zum Nasenloch verläuft. Denn da die bedeckende Knochenhülle fortgesprengt ist, erscheint die Seitenlinie als enger Canal an der Oberfläche. Das Nasenloch liegt in der Grenze zwischen Frontale anterius und Super-ethmoidale in der Höhe der Augenhöhlen-Mitte. Das Schädeldach wird nun weiter nach hinten durch die Frontalia gebildet, deren mediane Grenze gegen einander nicht zu erkennen ist. Nahe dem Rande zur Seite, aber noch auf der Oberseite verläuft die Seitenlinie als heller, schmaler Streif. Seitlich an die Frontalia stossen die Frontalia posteriora, die hintere, obere Ecke der Augenhöhle begrenzend. Nach hinten berühren sie in einem gebogenen Rande die Squamosa, ihre vordere Begrenzung ist undeutlich. In der Schädeldacke müssten nun die Parietalia, auf die Frontalia folgend, zu beobachten sein; das ist jedoch nicht der Fall. Ich habe die Grenze zwischen beiden trotz vielen Suchens nicht gefunden. Sie muss durch Abbröckeln der Knochenlagen verwischt sein. Seitlich an diese Schädelparthie schliesst sich das Squamosum an, vorn begrenzt durch das Frontale posterius, hinten durch das Supra-temporale; unten schneidet es in gerader Horizontale gegen das Operculum ab. Zwischen dem Squamosum und dem Posttemporale, nach unten auch noch vom Operculum begrenzt, liegt ein schmaler, grösstentheils zerstörter Knochen, der seiner Lage nach nur dem Supratemporale (?) TRAQUAIR's entsprechen kann. Als hinterster Schädeltheil erscheint dann deutlich und wohlbegrenzt das Posttemporale, vorn mit fast verticaler Linie am Supratemporale abschneidend, nach unten in derselben Horizontale endigend, welche dem Unterrande des Squamosum und des Supratemporale entspricht, und von hier nach hinten mit convex gebogenem Rande zur Medianebene verlaufend, wo es in grader Linie an das entsprechende Stück der rechten Seite anstossen würde, wenn es davon nicht durch Druck entfernt worden wäre.

Auf der Seite des Schädels fällt vor Allem die grosse Augenhöhle auf, welche vorn fast den ganzen Raum zwischen Schädeldach und Kiefer einnimmt. Ihre Ränder sind bedeckt mit einem Kranz von schmalen Suborbitalia, deren Grenzen gegen einander nicht anzugeben sind. Ihre Substanz ist nur in einzelnen Fragmenten in dem hinteren, sonst schlecht erhaltenen Halbkreis erkennbar, im vorderen liegt nur der innere Abdruck vor. In der hinteren unteren Ecke bildet dieser Suborbitalkreis eine stumpfe Ecke, d. h. er bleibt nicht kreisrund, sondern wird winkelig, ähnlich wie bei *Rhabdolepis*. Ich schlage vor, diesen Begrenzungskreis der Augenhöhlen Suborbitalia interna, im Gegensatz zu den Suborbitalia externa, welche sich nach hinten an der ersteren anlegen, zu nennen. Die letzteren bilden, wie überall, auch hier einen nicht unwesentlichen Theil der Bedeckung der Wangengegend, obschon deutlich nur zwei solcher Suborbitalia zu erkennen sind. Das obere von ihnen hat eine unregelmässig-vierseitige Gestalt. Ober- und Unterrand sind nahezu parallel und horizontal gestellt, der Vorderrand schneidet etwas schräg gegen den Kranz der Suborbitalia interna ab, und der Hinterrand endigt mit spitzem Winkel am Praeoperculum. Unter diesem oberen Suborbitale liegt das untere,

welches nach vorn zwischen dem inneren Suborbitalkranz und dem Oberkiefer in eine Spitze ausläuft, mit gebogenem Unterrand an den Oberkiefer stösst und oben hinten durch das obere Suborbitale externum begrenzt wird. Ob über diesem oberen Suborbitale externum (zwischen ihm und dem Frontale anterius) noch ein oder mehrere solcher Suborbitalia liegen, oder ob dieser Theil vom Praeoperculum eingenommen wird, ist nicht zu entscheiden, da die Oberfläche hier zerstört ist. Hinter den beiden eben beschriebenen Knochen, über und hinter dem Oberkiefer, liegt nun das Praeoperculum. Die Naht zwischen Oberkiefer und ihm beginnt etwa in der Mitte des Hinterrandes des oberen Suborbitale externum und zieht sich ziemlich horizontal nach hinten, um sich dann in stumpfem Winkel abwärts zu biegen. Die untere Grenze liegt etwa 5 mm über der Hinterecke des Oberkiefers. Von hier steigt der Hinterrand, der sich an Interoperculum und Operculum anlegt, in leichter Krümmung aufwärts und wendet sich dann schräg nach vorn und oben, wo er das Schädeldach ungefähr an der Stelle erreicht, wo Squamosum und Frontale posterius zusammen stossen. Es muss, wie erwähnt, unentschieden bleiben, ob das Praeoperculum oben den ganzen Raum zwischen dem Frontale posterius und den Suborbitalia interna ausfüllt, oder ob daran noch Suborbitalia externa Theil nehmen. Unter den Suborbitalia externa und dem Praeoperculum liegt der Oberkiefer, dessen grosse Ausdehnung für die Palaeonisciden so charakteristisch ist. Vorn, wo er an die Zwischenkiefer anstösst, ist er sehr schmal, fast leistenförmig; nach hinten zu verbreitert er sich allmählich und senkt sich dann in sanfter Krümmung abwärts. Die Hinterecke ist abgerundet. Sein Hinterrand steigt von dieser zuerst vertical auf und biegt sich dann nach vorn, dem Unterrande des Praeoperculum folgend. — Der hinterste Theil des Schädels wird wesentlich von dem Operculum eingenommen. Dasselbe stösst oben mit gerader Linie an das Squamosum und das Supratemporale und noch ein wenig an das Posttemporale an; Vorder- und Hinterrand verlaufen fast gerade und unter einander parallel schräg abwärts und etwas nach hinten gerichtet; unten schneidet es in einem horizontalen Rande ab, etwa 5 mm über dem unteren Ende des Praeoperculum. Unter dem Operculum folgt das Interoperculum in Gestalt eines gerundet 4-seitigen Stückes, welches oben mit dem Operculum in geradem Rande zusammenstösst und vorn das Praeoperculum berührt. Seine vordere untere Ecke liegt neben dem unteren Ende des letzteren; von hier aus biegt sich sein Unterrand nach hinten und abwärts, um dann in den fast verticalen Hinterrand mit leiser Krümmung überzugehen. Unter ihm liegen noch 2 Kiemenhautstrahlen als schmale Bänder, die zur Hinterecke des Oberkiefers herüberreichen. — Ausser diesen Knochen der Schädeloberfläche ist noch ein Stück des Kiefersuspensoriums sichtbar, welches wohl durch Gesteinsdruck blosgelegt ist; man sieht zwischen den oberen Theilen des Operculum und des Praeoperculum einen schmalen, glatten, auf der Oberfläche etwas gewölbten und der Länge nach gekielten Knochen liegen, welcher seiner Lage nach das Hyomandibulare sein muss.

Der Unterkiefer bildet einen schmalen, hinten gerundeten, nach vorn sich allmählich verschmälernden Knochen, mit geradem Alveolarrande. Die Grenzen seiner einzelnen Bestandtheile (Dentale, Articulare, Angulare) lassen sich nicht erkennen, da gerade im hinteren Theile, wo dieselben erkennbar sein müssten, die Knochensubstanz abgesplittert ist. Es ist wahrscheinlich, dass eine feine Linie, welche von hinten her nach vorn zieht und im letzten Viertel der Längsausdehnung zu verfolgen ist, die Grenze zwischen Angulare und Dentale anzeigt, aber sicher festzustellen ist das nicht. Von hinten nach vorn allmählich ansteigend, sieht man nahe dem Unterrande eine Furche, an welcher die Sculptur abschneidet.

Sämmtliche Kopfknochen sind, wie zahlreiche erhaltene Stücke der Ganoin-Decke zeigen, mit Sculptur versehen, und zwar besteht dieselbe aus feinen, wurmförmig gebogenen Wülsten, die sich z. Th. in rundliche und längliche Tuberkel auflösen. So hat der Oberkiefer in seinem vorderen Theil mehr die Tuberkel-, in seinem hinteren Theil die Wurmsculptur. Das Operculum ist oben mit feinen Höckern besetzt, welche auch das Posttemporale bedecken; nach unten zu stellen sich die wellig gebogenen feinen Streifen und Wülste ein. Die Knochen des Schädeldaches sind, so weit erkennbar, mit Höckern geziert, während der Unterkiefer mit

dicht gedrängten, feinen, leicht hin- und hergebogenen, von hinten-oben nach unten-vorn gerichteten Emaillinien bedeckt ist, die an einer dicht über dem Unterrande liegenden und diesem ungefähr parallel verlaufenden Linie oder Kante aufhören. Gerade da, wo dies stattfindet, bemerkt man eine Reihe kleiner, runder Gruben.

Die Bezahnung ist sowohl im Oberkiefer, wie auch im Unterkiefer grösstentheils erkennbar. Ob der Zwischenkiefer Zähne trug, war nicht zu entscheiden. Ebenso wenig ist dies der Fall mit dem vorderen Theil des Oberkiefers, welcher am Alveolarrande theils völlig zerstört, theils stark verletzt ist. Der erste erkennbare Zahn steht ungefähr unter der hinteren Augenhöhlecke. Jedoch ist nach Analogie aller anderen Palaeonisciden-Gattungen nicht daran zu zweifeln, dass die Bezahnung den ganzen Alveolarrand besetzte. Hinter dem erwähnten vordersten der erhaltenen Zähne folgen im Oberkiefer noch etwa 13, in Gestalt spitzer glatter Kegel, welche bis zu der Stelle an Länge und Dicke zunehmen, wo der Alveolarrand sich nach unten biegt. Auf diesem Theil des Randes sind sie bedeutend kleiner. Auf dem horizontalen Alveolarrand stehen die Zähne ziemlich weit getrennt von einander, auf dem abwärts gebogenen, wo ich 5 Zähnchen zähle, stehen sie näher, aber doch immer noch um mehr als ihren eigenen Durchmesser von einander entfernt. Von kleinen Zwischenzähnchen konnte ich nichts beobachten, aber ich betone, dass die Bezahnung des Oberkiefers an dem vorliegenden Stück überhaupt sehr mangelhaft erhalten ist, so dass gerade dieser Theil der Beschreibung sehr der Ergänzung resp. der Berichtigung bedürfen wird. — Auf dem Alveolarrand des Unterkiefers zähle ich 20 Zähne; jedoch ist dabei hervorzuheben, dass diese auf den ersten zwei Dritteln des Alveolarrandes stehen; das letzte Drittel ist durch Gesteinsmasse verdeckt. Im Allgemeinen nimmt die Grösse der Zähne von vorn nach hinten zu. Vorn stehen die kleinsten Zähne und zwar sehr nahe zusammen, jedoch ohne sich gegenseitig zu berühren, dann folgen, ungefähr unter der Mitte der Orbita, zwei längere Zähne, dann wieder einige kürzere, und darauf die grössten von allen, in ungleichen, aber nicht grossen Abständen von einander. Sie scheinen alle glatt zu sein, an der Basis etwas comprimirt. Sehr deutlich nimmt man eine etwa das obere Drittel bedeckende Schmelzkappe wahr, die ebenfalls glatt ist. Von dem im Kiefer steckenden Wurzeltheil sind die Kronen — wie an einem der grössten Zähne deutlich zu sehen — durch eine Einschnürung getrennt. Doch zeigt sich das nur, wenn der oberste Kieferrand etwas verbrochen ist. Wo die Zähne beim Auseinanderschlagen des Kalkblocks zerspalten wurden, sieht man eine fast bis zur Spitze reichende Pulpenhöhle. — Auch im Unterkiefer konnten keine der kleinen Zähnchen beobachtet werden, welche TRAQUAIR bei mehreren anderen Gattungen der Palaeonisciden als Aussenreihe neben den grösseren gesehen hat. Dagegen sieht man bei starker Vergrösserung, dass manche der Lücken zwischen den grösseren Zähnen durch kleine sich berührende Zähnchen ausgefüllt werden.

Vom Schultergürtel ist an dem hier beschriebenen Stück fast nichts erhalten. Lediglich unter dem Posttemporale, und zwar in der Ecke, in welcher dasselbe mit dem Operculum zusammenstösst, liegt ein kleiner Rest der Supraclavicula, welcher wenigstens erkennen lässt, dass dieselbe oben eine ziemlich beträchtliche Breite haben musste. Verfolgt man dann den Hinterrand des Operculum weiter nach unten, so sieht man da, wo Operculum und Interoperculum an einander stossen, wieder ein dünnes glattes Knochenfragment liegen, welches eben dieser Lage nach schon zur Clavicula gehören muss. Dazu gehört sicher auch ein dreieckiges glattes Knochenfragment unter dem Interoperculum und den ersten beiden Kiemenhautstrahlen, denn an ihm sind die vorderen Strahlen der Brustflosse befestigt. Von Postclavicula und Infraclavicula ist nichts erhalten. Letztere werden wir bei Beschreibung zweier anderer Exemplare kennen lernen.

Ausser der rechten Brustflosse ist keine andere erhalten. Alle übrigen Flossen gehören dem leider nicht aufgefundenen Theil des Fisches an. Man kann daraus negativ auf die Stellung der Rückenflosse schliessen, die sicher weiter hinten gesessen hat, als an unserem Stück von der Rückenlinie erhalten wurde. Die Brustflosse selbst ist dadurch in zwei Theile gespalten, dass sie über eine Unebenheit auf dem Gestein gepresst wurde und dabei etwa in der Mitte die Flossenstrahlen aus ihrem Zusammenhang kamen. Es liegt zwischen

dem vorderen und dem hinteren Theil ein schmaler Streifen Gesteinsoberfläche. Ich zähle 19 Strahlen vor und etwa 25 Strahlen hinter dem Gesteinsstreifen, also ungefähr 44 Strahlen. Doch ist diese Zahl nur annähernd zutreffend, da die hintersten Strahlen schlecht erhalten sind und sich theilweise überdecken. — Von beiden Strahlenparthieen ist der proximale Theil in Substanz erhalten, der distale nur als Abdruck auf dem Gestein. Dem Vorderrand des ersten Strahls ist eine Reihe von dicht übereinanderliegenden, kurzen, aber kräftigen, stark nach unten gewendeten Fulcren angefügt. — Der erste Strahl ist am vorderen Rande mit wurmförmiger Sculptur versehen; die übrigen sind sculpturlos. Ihr Vorderrand wird vom Hinterrand des vorhergehenden Strahles etwas überdeckt. Auf dem sichtbar bleibenden Theil verläuft in der Mitte eine kielartige Erhöhung, welche auf beiden Seiten von Furchen begleitet ist. Die vor dem Kiel liegende Furchen ist etwas tiefer als die hintere. Diese Kiele und Furchen verlieren sich an den Strahlen je weiter nach hinten desto mehr, so dass die letzten glatt werden. Von den 44 gezählten Strahlen sind mindestens die vorderen 25 ungegliedert, an den letzten, schwächsten und schlecht erhaltenen lässt sich deutlich Gliederung wahrnehmen, jedoch ist die Grenze zwischen ungegliederten und gegliederten Strahlen nicht anzugeben. Dieser Mangel an Gliederung der Hauptstrahlen der Brustflosse ist besonders hervorzuheben, weil hierin ein wichtiger Gattungscharakter von *Gyrolepis* erkannt ist. Da die distalen Enden der Strahlen nur in undeutlichen Abdrücken erhalten sind, lässt sich nicht genau aussagen, wo die Spaltung derselben eintritt. Die vorderen Strahlen spalten sich anscheinend erst in der Nähe des distalen Endes, während die hinteren schon nach der ersten Hälfte dichotomiren.

Die Schuppen von *Gyrolepis* und besonders von *Gyrolepis Albertii* AGASSIZ sind so oft abgebildet und beschrieben, dass eine Wiederholung überflüssig erscheinen sollte. Man hat jedoch bisher gerade von dieser Art noch niemals zusammenhängende Theile des Schuppenkleides abgebildet, und die vorhandenen Materialien reichten bisher auch nicht hin, um über die Veränderung der Schuppen in den verschiedenen Körperregionen eines und desselben Individuums sichere Auskunft zu geben. — Da mehr als die hintere Hälfte des Körpers an unserem Exemplare fehlt, so ist auch dies nur befähigt, diese Frage theilweis zu beantworten. Immerhin aber ist dieser Theil der Antwort schon an und für sich, dann aber auch zur Klärung der Synonymie nicht unwichtig.

Ueber die Anordnung der Schuppen im Allgemeinen ist nichts Neues zu berichten. Sie ziehen in der den Ganoiden eigenen, allbekannten Anordnung zu schräg von vorn-oben nach unten-hinten verlaufenden Bändern über die Seiten des Fisches, wobei für *Gyrolepis Albertii* zu bemerken ist, dass die Rückwärtsbiegung nur gering ist, so dass die Reihen fast vertical stehen. Zugleich ordnen sie sich in horizontale Reihen, deren ich etwa 30 zähle. Die Schuppen einer und derselben Reihe folgen auch hier der bei verwandten Gattungen innegehaltenen Anordnung, dass der Oberrand einer Schuppe etwas höher liegt als der der folgenden, so dass die Oberränder aller Schuppen einer Horizontalreihe treppenstufen-artig abfallen. Die Schuppen überdachen stets den Oberrand der unten und den Vorderrand der hinten folgenden Schuppe, welche Ränder hierzu sculpturlos bleiben. In dem Umriss der Schuppen macht sich je nach den verschiedenen Körperregionen eine wesentliche Veränderung bemerkbar. Hinter dem Kopf sind sie etwas länger als auf der Mitte des Rumpfes, wo sie fast einen regelmässigen Rhombus, mit wenig von einem Quadrat abweichenden Winkeln bilden. Nach dem Rücken wie nach dem Bauch hin werden sie kleiner. Während sie aber am Rücken dabei den gleichen Umriss behalten wie auf den Seiten, verlängern sie sich an der Bauchseite beträchtlich, so dass sie lang-rhomboidische Gestalt bekommen. — Ueber die Art der Gelenkung der Schuppen unter einander lässt unser Exemplar kaum etwas erkennen, da die Schuppen in natürlicher Lage zu einander sind. Deutlich ist nur in den Reihen der Bauchgegend, dass sich die vordere obere Ecke dornförmig im stumpfen Winkel von der eigentlichen Schuppe nach vorn oben verlängert und so die Gelenkung mit der vorderen, resp. oberen herstellt.

Wie die Form ist auch die Sculptur der Schuppen je nach den verschiedenen Körperregionen verschieden. Zunächst hinter dem Kopf folgen mehrere (3—4) Verticalreihen von Schuppen, die auf der Ober-

fläche mit kleinen Höckern besetzt sind, so dass sie darin die Sculptur der Kopfknochen, an die sie sich zunächst anschliessen, gewissermaassen fortsetzen. Jedoch ist insofern zwischen den Sculpturen der Kopfknochen und der Schuppen ein Unterschied vorhanden, als die letzteren die Tendenz zeigen, die Höcker in horizontaler Richtung zu verlängern, also die kreisrunden Höcker der Kopfknochen in elliptische zu verwandeln. Diese Tendenz prägt sich in den nun folgenden Vertikalreihen noch deutlicher aus; aus den elliptischen Höckern werden wurmförmig gebogene kurze Leisten, die über die Schuppe in ungefähr diagonalen Richtung verlaufen. Sie bilden den Uebergang zu derjenigen Sculptur, welche die Hauptmenge der Rumpfschuppen aufweist und daher auch am besten gekannt und oft abgebildet ist. Vom oberen und vom vorderen Rande gehen zahlreiche feine Streifen ab, welche dem Hinter- und Unterrand zugewendet sind. Diese Streifen gabeln oder verbinden sich zu zweien in gesetzloser Weise. Auf der Mitte der Schuppen werden sie meistens bedeutend schwächer, auf dem hinteren Theil wieder deutlicher. Der Hinterrand ist meist glatt und gerade, nur an den Bauchseiten erscheint er fein gezähnt dadurch, dass die Schmelzrippen bis hart an den Rand verlaufen und denselben etwas — wenn auch nur sehr gering — überragen. Es ist zu bemerken, dass die meisten Schuppen, welche man in den Sammlungen sieht, beschädigte Hinterränder haben und dann dort feingekerbt erscheinen, während sie bei völlig intacter Erhaltung ganzrandig sein müssten.

Die Seitenlinie liegt in der oberen Hälfte des Rumpfes ungefähr in der 12. horizontalen Schuppenreihe. Sie ist deutlich als heller Streifen wahrzunehmen, der in den Schuppen von vorn nach hinten horizontal verläuft; ja, einige der Schuppen zeigen ausgezeichnet die Durchbohrung, die ziemlich in der Mitte, aber näher dem Vorderrande vorhanden ist. In den ersten, über einander geschobenen und stark verletzten Schuppenreihen ist die Seitenlinie nicht zu beobachten, ebensowenig wie auf dem hinteren Theil des Kopfes. Weiter vorn aber sind die Seitenlinien der beiden Seiten um so klarer als zwei in den Parietalia, Frontalia und Frontalia anterioria verlaufende, nahezu parallele Streifen, die bis zu den Nasenlöchern fortsetzen, zu verfolgen.

Während das eben beschriebene Stück den Bau des Kopfes, der Brustflossen und die Beschuppung des vorderen Körpers von *Gyrolepis Albertii* klar legt, erfahren wir über die Beschaffenheit der Kiemenhautstrahlen und der unteren Schultergürtel-Elemente nichts. Diese Lücke wird durch zwei Stücke ausgefüllt, von denen das eine (Taf. V [XV], Fig. 1) der Sammlung in Göttingen gehört und aus oberem Muschelkalk vom Meissner stammt, das andere (Taf. II [XII], Fig. 1) — im oberen Muschelkalk des oberhessischen Eisenbahndammes bei Fulda gefunden — bis vor kurzem der Sammlung des unlängst verstorbenen Herrn v. SCHLE-RETH angehörte, nun aber für das palaeontologische Museum in Berlin erworben wurde. Zu dem ersterwähnten Stück gehört, ausser dem Kopf, noch ein Theil des Körpers, hier nicht genauer beschrieben, weil das grosse Stück von Wehmingen diese Parthieen viel deutlicher und unzerquetscht zeigt. Das Stück von Fulda zeigt nur den Kopf, der vorn abgebrochen ist, in einer Kalkconcretion liegend. Hier sind auch noch einige Fragmente der Brustflossen vorhanden, vom Körper nur ein Paar Schuppen, die — ebenso wie an dem Exemplar vom Meissner — genügen, um die Zugehörigkeit zu *Gyrolepis Albertii* festzustellen. — Von ersterem Stück ist nur der Theil abgebildet, welcher eben die erwähnte Ergänzung zeigt, also Taf. V [XV], Fig. 1 ein Theil des Oberschädels mit dem Unterkiefer und den Kiemenhautstrahlen von der Seite, Fig. 1a dieselben mit dem zwischen den abgebrochenen Enden der letzteren liegenden Theile der Infraclaviculae. — Vorn liegt zwischen den unteren Rändern der Unterkieferäste das Bruchstück einer unpaaren Platte, nach TRAQUAIR (l. c. pag. 21) das Aequivalent des medianen Jugulare bei *Amia*, darauf folgt das vorderste sehr breite Paar der Kiemenhautstrahlen und auf dieses noch 12 Paare schmalere, unter einander fast gleich breite Strahlen; die hintersten sind etwas schmalere als die vordersten. Durch die bedeutende Längsausdehnung des Deckelapparates reichen die Kiemenhautstrahlen nicht so weit an den Seiten des Kopfes empor, wie das nach den TRAQUAIR'schen Abbildungen bei *Palaeoniscus*, *Nematoptychius*, *Amblypterus*, *Rhabdolepis* und *Oxygnathus* der Fall ist, wo die obersten Strahlen noch hinter das Hinterende des Oberkiefers zu liegen kommen. Auch übertrifft die Zahl 13 die von demselben Autor bei

den genannten Gattungen angegebenen Zahlen (8—10), so dass auch hierin ein Unterschied von *Gyrolepis* gegen die übrigen Palaeonisciden zu erblicken ist. — Das distale Ende der hintersten Strahlen ist weggebrochen und dadurch ein Theil der Interclaviculae freigelegt. In dem so gebildeten dreieckigen Querschnitt liegt eine Platte, welche jederseits an der Stelle, wo dieselbe aus der Unterfläche nach oben umbiegt, einen scharfen Kiel trägt; zwischen diesen liegt in der Medianebene noch eine flache Erhebung, von jenen durch flache Rinnen getrennt. Man sieht deutlich, dass die obere Lage abgesprengt ist, so dass der Abdruck der Innenseite sichtbar wurde; und es geht daraus hervor, dass die Interclaviculae auf der inneren Seite je eine Furche besaßen. Von einer Trennungslinie zwischen den beiden Interclaviculae ist nichts wahrzunehmen, und muss daraus geschlossen werden, dass beide mit einander verwachsen waren, was bisher bei keiner anderen Gattung der Palaeonisciden beobachtet ist. Auch hierin zeigt sich ein wichtiges Gattungsmerkmal.

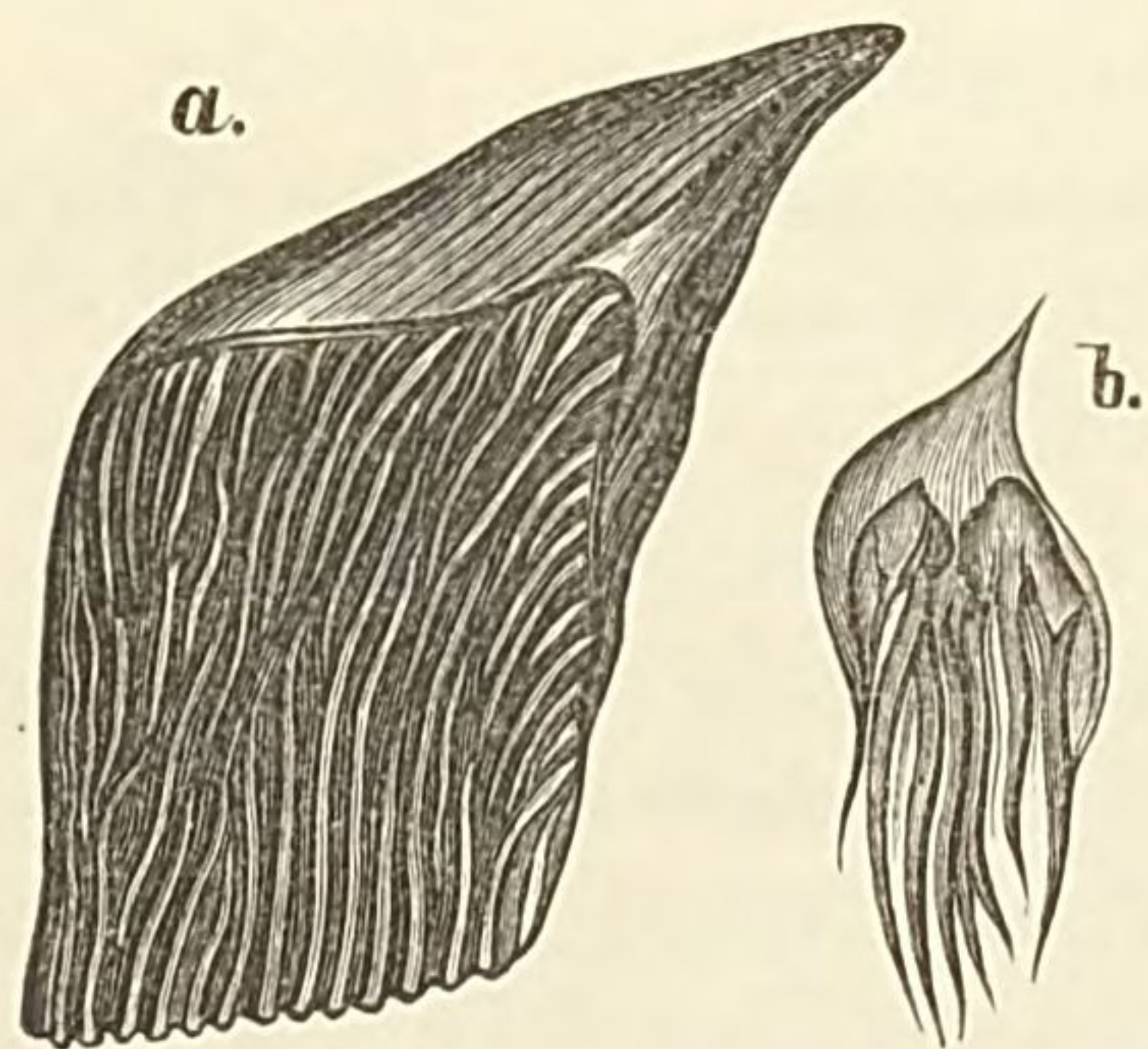
Das Stück von Fulda dient zunächst zur Ergänzung des oben über die Bezahnung des Unterkiefers Gesagten. Dort ist mitgetheilt, dass die Lücken zwischen den grösseren Zähnen der Aussenseite durch kleine, sich berührende Zähnchen ausgefüllt seien, und ich war damals, als ich nur das Stück von Wehmingen kannte, geneigt anzunehmen, dass auch sie auf dem Dentale stünden. Nach Untersuchung des Kopfes von Fulda hat es sich aber mit aller Klarheit ergeben, dass die kleineren Zähnchen auf dem Spleniale stehen. An ihm ist nämlich die äussere Lage des Dentale mit dem zahntragenden Alveolarrand beim Spalten der Concretion fortgebrochen und so das dem letzteren in seiner ganzen Ausdehnung anliegende Spleniale freigelegt. Der obere Rand des Spleniale trägt eine Reihe sehr kleiner, dichtstehender Zähnchen, welche die Form kurzer Cylinder mit halbkugeliger Endigung haben. Einige scheinen in der Mitte der Halbkugel spitzig ausgezogen zu sein, doch konnte das bei der Kleinheit der Objecte auch mit starker Lupe nicht zweifellos festgestellt werden. Die Zähnchen einer Reihe sind unter sich nicht von ganz gleicher Grösse, grössere wechseln mit kleineren, im Allgemeinen stehen die grösseren mehr im hinteren Theil des Kiefers. Ob im Innern des Maules oben auch kleinere Zähne, etwa auf den Palatinen und dem Vomer, stehen, wie solche Troschel bei *Amblypterus* und *Rhabdolepis* beobachtet hat, liess sich auch an diesen Köpfen nicht feststellen. — Die Unterseite des Stückes zeigt vortrefflich die Kiemenhautstrahlen. Die vordere Jugularplatte ist mit der Spitze der Kiefer abgebrochen, die Reihe der Strahlen beginnt also mit dem vordersten breiten Paare, und dahinter folgen auch hier noch 12 Paare. Auf der Abbildung (Taf. II [XII], Fig. 1a) scheinen die hintersten nicht nur schmaler, sondern auch bedeutend kürzer zu werden. Jedoch ist letzteres nur scheinbar, da ihre distalen Enden abgebrochen sind. Zwischen den Strahlen der beiden Seiten liegen nun die auch hier zu einem Stück verwachsenen Interclaviculae in Gestalt eines halben Kegels, der mit seiner Spitze bis etwa an die Enden des dritten Kiemenhautstrahlen-Paares nach vorn reicht. Auch hier ist die Knochensubstanz nicht vorhanden; man nimmt daher die beiden oben erwähnten Längskiele wahr, die etwa bis zur Hälfte der Länge des ganzen Knochens nach vorn reichen. Vor ihnen erhebt sich der von ihnen begrenzte, mittlere, bisher flache Theil zu einem scharfen Grat, der seitlich bis zur Hälfte seiner Länge durch flache Rinnen — in der Fortsetzung der dort abbrechenden Kiele — begrenzt wird. Hinter den Interclaviculae liegen die medianen Parthieen der Claviculae in Abdrücken der Innenseite. Ihre Ränder sind verbrochen; ich glaube aber, dass sie im Gegensatz zu den Interclaviculae nicht mit einander verwachsen waren. Bei der schlechten Erhaltung ist nur noch zu bemerken, dass quer über ihre Mitte hin eine breite flache Furche zieht, der also an der Substanz der Knochen selbst eine gleichgestaltete Erhebung entsprochen haben muss. Von den Claviculae durch einen Zwischenraum getrennt liegen dann einige ungetheilte Strahlen der Brustflossen. Von Scapula und Coracoideum ist leider nichts erhalten.

Gyrolepis Albertii wurde bekanntlich von AGASSIZ¹⁾ für diagonal gestreifte, rhomboidale Ganoid-

¹⁾ Recherches sur les poissons fossiles. II. 1833—1843. pag. 173, t. 19f.

Schuppen aus dem oberen Muschelkalk von Württemberg und England — von da stammen nach der Tafelerklärung die Originale — aufgestellt. Er kannte sie von Friedrichshall, Rottweil, Riethheim und Biebersfeld, Rottenmünster; ferner von Bayreuth und Breslau, aus den Departements des Vosges und der Meurthe; endlich von Wickwarr bei Bristol. Es muss zunächst dahingestellt bleiben, ob alle diese Localitäten Schuppen derselben Art geliefert haben, oder ob AGASSIZ die mehrerer Arten zusammengeworfen hat. Es ist das zum mindesten wahrscheinlich; denn wie der Fundort Biebersfeld zur Lettenkohlenformation gehört, so Breslau (oder vielmehr, wie ECK¹⁾ bemerkt, wahrscheinlich Krappitz in Oberschlesien) zum unteren Muschelkalk. Aus beiden Abtheilungen der Triasformation sind aber unzweifelhaft zu *Gyrolepis Albertii* gehörige Schuppen von mir noch nicht beobachtet; vielmehr scheinen dieselben sämtlich anderen Arten (die der Lettenkohle *Gyrolepis Quenstedti*, die des unteren Muschelkalks *Gyrolepis ornatus*) anzugehören. Zwar wird sich erst in Zukunft bei reichlicherem Material feststellen lassen, ob dem so ist; denn einzelne Schuppen der genannten drei Arten sind nicht immer mit Sicherheit zu unterscheiden; wo aber mehr als Schuppen, d. h. Theile des Körpers mit Schuppen und Flossen erhalten waren, liess sich stets mit leichter Mühe erkennen, dass sie nicht zu *Gyrolepis Albertii* gehörten. — Im oberen Muschelkalk hat diese Art aber eine ganz allgemeine Verbreitung, und es ist daher überflüssig, die Fundorte einzeln aufzuzählen. Es genügt zu sagen, dass sie sich in allen Gebieten Deutschlands und Frankreichs, wo oberer Muschelkalk entwickelt ist, gezeigt hat. Allerdings muss auch hinzugefügt werden, dass sie an Individuen durchaus nicht so häufig ist, als die Litteratur-Citate glauben machen könnten, denn sie ist nach dem Vorgange GIEBEL's häufig mit *Colobodus*-Arten verwechselt. Wo also Abbildungen als Controlle nicht vorhanden sind, kann man sich auf kein Citat verlassen²⁾. Sieht man aber grössere Sammlungen von Ganoid-Schuppen aus dem Muschelkalk durch, so wird man sich leicht überzeugen, dass die Schuppen verschiedener Arten von *Colobodus* numerisch stets die von *Gyrolepis* übertreffen.

Unbegreiflicherweise vereinigte nun GIEBEL die von AGASSIZ gut abgebildeten und beschriebenen Schuppen von *Gyrolepis Albertii* mit denen seines *Colobodus varius* und veranlasste so eine Verwirrung, welche sich



durch die ganze Trias-Litteratur bis auf den heutigen Tag fortgesetzt hat. Ich sagte unbegreiflicherweise, denn ein Vergleich der von AGASSIZ (l. c. t. 19, f. 1—6) gegebenen Figuren (a.) mit GIEBEL's Abbildung der *Colobodus*-Schuppe von Esperstädt (b.), der einzigen Art, die ihm damals bekannt war, zeigt die gänzliche Verschiedenheit derselben. Ich habe, um einer weiteren Ausführung derselben überhoben zu sein, Copieen der Original-Abbildungen hier neben einander gestellt. Die beiden anderen von AGASSIZ aufgestellten Arten — *tenuistriatus* und *maximus* — glaubte GIEBEL zusammen auf einer Platte von Esperstädt mit dem Unterkiefer eines *Amblypterus* wiedergefunden zu haben; sie erhielten die Bezeichnung *Amblypterus decipiens*. Ueber diese Platte ist gelegentlich der Beschreibung von *Gyrolepis ornatus* berichtet worden (vgl.

S. 10 [140]). — Die zuerst im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1848 pag. 152, 155 ausgesprochene Auffassung ging dann in seine Fauna der Vorwelt I. 3 pag. 181, 255 über, und ihr folgten u. A. v. ALBERTI³⁾ und T. C. WINKLER⁴⁾, während andere, wie ECK⁵⁾, die Gattungen auseinanderhielten.

¹⁾ Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. 1865. pag. 71.

²⁾ Welche von den vorhandenen Abbildungen ich auf *Gyrolepis Albertii* beziehen zu können glaube, ergibt sich aus dem Synonymen-Verzeichniss.

³⁾ Ueberblick über die Trias etc. pag. 209, 216.

⁴⁾ Archives du Musée Teyler. Vol. V. 2. pag. 126, 129.

⁵⁾ Sowohl in dem Werk über die Trias Oberschlesiens als auch in dem über Rüdersdorf.

Meine Untersuchungen haben es nun, wie ich glaube, ausser Zweifel gestellt, dass die von AGASSIZ beschriebenen 3 Arten in der That zu einem Palaeonisciden gehören. Man muss davon ausgehen, dass AGASSIZ *Gyrolepis* auf Schuppen hin aufgestellt hat, welche ausführlich beschrieben und abgebildet sind. Dass er Gebiss-theile dazu zog (l. c. II. 1. pag. 173 und 2. pag. 285), welche, wie die Beschreibung ergibt, nicht hierher, sondern wahrscheinlich zu *Colobodus* gehören, kann kein Grund sein *Gyrolepis* zu cassiren, nachdem sich gezeigt hat, dass diese Schuppen Palaeonisciden angehören, deren Kopf, Flossen und Interclaviculae Unterschiede von den übrigen Mitgliedern dieser Familie erkennen lassen. — Dass die hier als *Gyrolepis Albertii* besprochene Art in der That mit dem ident ist, was AGASSIZ zuerst so benannte, ergibt sich von vorn herein aus der Grösse der Schuppen. Keine andere *Gyrolepis*-Art kann in dieser Beziehung in Vergleich kommen, und es ist ein glücklicher Zufall, dass AGASSIZ Schuppen abgebildet hat, welche darüber keinen Zweifel aufkommen lassen. Gehen wir also von den Dimensionen aus und vergleichen wir damit diejenigen Schuppen, welche als *Gyrolepis maximus* und *tenuistriatus* dargestellt sind, so ergibt sich sofort, dass sie in dieser Hinsicht vortrefflich zu denen von *Gyrolepis Albertii* passen; die von *Gyrolepis maximus* sind etwas grösser, haben eine mehr höckerige, diagonale Sculptur und stimmen hierin mit denen überein, welche das oben beschriebene Stück von Wehmingen unmittelbar hinter dem Schultergürtel zeigt. Es sind also, wie auch GIEBEL schon richtig erkannt hatte, die Schuppen der vordersten Vertikalreihen. — *Gyrolepis tenuistriatus* ist auf langgezogene, spitz-rhombische Schuppen begründet, von denen AGASSIZ mehrere in natürlicher Lage zu einander dargestellt hat. An dem vorliegenden Material von *Gyrolepis Albertii* hat sich nun allerdings nicht direct nachweisen lassen, dass auch diese dazu gehören, aber ein Blick auf unsere Abbildung von *Gyrolepis ornatus* GIEBEL sp. (Taf. I [XI], Fig. 2) lehrt, dass die Gattung ebenso, wie alle übrigen Palaeonisciden, solche spitze, langgezogene Schuppen auf dem oberen Schwanzlappen besitzt. Auch die von AGASSIZ gezeichneten, von unten vorn nach hinten oben laufenden Reihen stimmen mit der entsprechenden Anordnung bei *Gyrolepis ornatus* überein¹⁾. Da nun auch die Grösse, wenn man letztgenannte Art zum Vergleich nimmt, völlig zu der der beiden anderen Arten von *Gyrolepis* passt, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass

Gyrolepis Albertii die Schuppen des Rumpfes,

Gyrolepis maximus die der vordersten Reihen hinter dem Schultergürtel,

Gyrolepis tenuistriatus die des oberen Schwanzlappens

darstellt, alle drei also einer Art angehören, welche *Gyrolepis Albertii* heissen muss, da AGASSIZ einmal diese Art als erste beschrieben hat, dann auch weil dieser Name für diejenigen Schuppen gegeben ist, welche fast über den ganzen Körper ausgebreitet sind und dem Fisch sein charakteristisches Aussehen verleihen.

Wäre so nicht durch directe Beobachtung die Zusammengehörigkeit von *Gyrolepis maximus* und *Albertii* und durch Abstraction auch die von *Gyrolepis tenuistriatus* nachgewiesen, so würde man auf dieselbe auch durch das Studium der Litteratur hingeführt worden sein. Von vielen Fundorten des *Gyrolepis Albertii* werden eine oder die andere, oder beide anderen AGASSIZ'schen Arten genannt. Hierfür einige Belege. Ausser bei AGASSIZ selbst, der alle drei von denselben Localitäten angiebt mit dem Bemerken, dass *Gyrolepis maximus* viel seltener sei als die anderen, citirt H. v. MEYER²⁾ *Gyrolepis Albertii* und *tenuistriatus* aus den Saurierschichten des Rauhthals und den Schichten des Schösserberges bei Jena und fügt hinzu, dass letzterer seltener sei. K. v. SEEBACH³⁾ nennt *Gyrolepis maximus* und *Albertii* aus der Terebratelbank der Umgegend von Weimar, erstere und eine unbestimmte *Amblypterus*-Art (also wohl sicher auch *Gyrolepis*) aus den

¹⁾ Dass *Gyrolepis tenuistriatus* der hinteren Körperregion angehört, hatte GIEBEL auch schon erkannt; nur irrt er darin, dass er diese Schuppen der Basis der Schwanzflosse zuschreibt.

²⁾ Palaeontographica I. 1851. pag. 196.

³⁾ Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 13. 1861. pag. 656.

oberen Thonplatten ebendaher. Bei Rüdersdorf fanden sich in dem glaukonitischen Kalkstein *Gyrolepis Albertii* und *tenuistriatus*¹⁾, während aus den unterliegenden Schichten mit *Myophorea vulgaris* bisher nur *Gyrolepis maximus*, aus den hangenden mit *Ammonites nodosus* nur *Gyrolepis tenuistriatus* aufgeführt ist. — Im Rybnaer Kalk Oberschlesiens kommen nach Eck *Gyrolepis Albertii* und *tenuistriatus* zusammen vor.²⁾

Gyrolepis Quenstedtii n. sp.

Taf. V [XV], Fig. 2—2b.

In der Lettenkohle von Biebersfeld hat sich die hintere Hälfte eines Palaeonisciden gefunden, welche von v. QUENSTEDT³⁾ kurz erwähnt und — wenigstens theilweise — abgebildet ist. Sie wird in der palaeontologischen Sammlung in Tübingen aufbewahrt und ist mir mit anderen Stücken von genanntem Herrn zur Untersuchung freundlichst mitgetheilt. Auf der anhaftenden Etiquette ist sie als cfr. *Gyrolepis* bezeichnet. Es geht daraus hervor, dass auch v. QUENSTEDT ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung vermuthete. Wenn auch die entscheidenden Merkmale hierfür nicht erhalten sind, so glaube ich trotzdem, dass diese Stellung zweifellos ist. Einmal ist die Sculptur der Schuppen durchaus die eines *Gyrolepis*, und zweitens haben sich alle Palaeonisciden der Trias, die die hier vermissten Merkmale erkennen lassen, als Arten der genannten Gattung erwiesen, so dass man nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse fast gezwungen wird, auch diesen Rest ihr einzuverleiben.

Wie ein Blick auf die Abbildung lehrt, fehlen an dem Exemplar Kopf, Brustflossen und der vordere Rumpftheil. Der übrige Körper ist ziemlich gut erhalten und genügt jedenfalls, um eine von den anderen Arten zu trennende erkennen zu lassen.

Der Fisch besitzt eine lang-spindelförmige Gestalt, Rücken und Bauchlinie bilden flach-convexe Curven, welche zu dem verhältnissmässig dünnen Schwanzstiel convergiren. Zwischen Rücken- und Afterflosse zählt man etwa 30 horizontale Schuppenreihen, am Schwanzstiel sind deren 15 vorhanden. Die Schuppen sind klein, regelmässig rhombisch und mit ausgeprägter Diagonalsculptur versehen. Auf den Schuppen des vorderen Theiles sind meist 10 diagonale Schmelzlinien vorhanden. Am vorderen Rande stellt sich hier und da eine Gabelung der Schmelzlinien ein, aber nicht häufig und auch selten mehr als an einer Linie. Ebenso gabelt sich an einzelnen Schuppen die mittlere (längste) Linie ungefähr in der Mitte ihres Verlaufes. Die Schuppen des oberen Schwanzlappens nehmen fast unvermittelt die langgezogen-spitzige Gestalt an, welche nach TRAQUAIR ein so charakteristisches Merkmal der Palaeonisciden und Platysomiden ist. — Von den Flossen sind die hintersten Strahlen der Bauchflossen sichtbar. Von ihnen durch einen Zwischenraum von etwa 20 mm getrennt beginnt die ungewöhnlich lange Afterflosse. Die ersten 2 oder 3 Strahlen sind kürzer, dann folgen die längsten Strahlen, die bis etwa zum letzten Drittel der Flossen allmählich an Länge abnehmen; in diesem sind sie nahezu gleich lang. Soweit die Flosse erhalten ist, hat sie eine Länge von 45 mm und etwa 80 gegliederte, an ihrer Spitze gegabelte Strahlen. Da aber der hinterste Theil abgebrochen ist, kann man der Flosse etwa 100 Strahlen beimessen. Vorn trägt sie deutlich eine Reihe von Fulcren. — Die Rückenflosse erhebt sich ein wenig vor der Afterflosse. Nach einigen undeutlich erhaltenen, kürzeren Strahlen steigt sie zu ihrer grössten Höhe (20 mm) auf und sinkt dann schnell herab. Wie die Abbildung erkennen lässt, ist ihre obere Contur nicht erhalten, ebenso der hintere Theil, so dass man weder über die Gestalt, noch die Länge ein zureichendes Bild erhält. Es sind etwa 30 Strahlen vorhanden, ursprünglich aber wohl an 40. — Von der Schwanzflosse ist nur der obere Lappen erhalten, welcher dem Unterrande des grossen Schwanzlappens

¹⁾ Rüdersdorf etc. pag. 118.

²⁾ Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. 1865. pag. 122.

³⁾ Handbuch der Petrefactenkunde. 3. Auflage. 1885. pag. 323, t. 25, f. 19.

angeheftet ist. Man erkennt einige gegliederte Strahlen, aber weder Zahl noch Länge ist beobachtbar. Was vom Schwanz und der Schwanzflosse erhalten ist, deutet auf eine ganz gleiche Bildung wie bei *Amblypterus* hin, auch fehlen die Andeutungen der grossen Fulcren auf dem Rückenrande der Schwanzflosse nicht, die in QUENSTEDT's Zeichnung irrthümlich als Flossenstrahlen dargestellt sind.

Von den anderen, bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung ist *Gyrolepis Quenstedtii* scharf geschieden einmal durch die auffallende Länge der Afterflosse und weiter durch die relativ weit zurückliegende Rückenflosse. Hier steht sie fast genau dem Anfang der Afterflosse gegenüber, während sie bei *Gyrolepis Agassizii* deutlich vor dem Anfange der Afterflosse beginnt. Wenn man die Verticalschuppenreihe, welche unter den ersten Strahlen der Rückenflosse steht, bis zur Bauchlinie verfolgt, so trifft dieselbe bei *Gyrolepis Agassizii* auf die ersten Strahlen der Afterflosse, bei *Gyrolepis Quenstedtii* fällt sie ungefähr in die Mitte derselben. *Gyrolepis ornatus* kann noch weniger zu Verwechslungen in Betracht kommen, da hier die Rückenflosse so weit vorgerückt ist, das ihr Ende fast über dem Anfang der Afterflosse liegt. Auch die Schuppen sind zunächst von denen des *Gyrolepis Agassizii* leicht zu unterscheiden, da sie nicht horizontale, sondern diagonale Sculptur besitzen. Hier kämen also *Gyrolepis Albertii* und *ornatus* in näheren Betracht. Die Schuppen ersterer Art sind fast noch einmal so gross und mit zahlreicheren Diagonalstreifen versehen, die der letzteren Art etwas kleiner und auch feiner gestreift; auch gabeln sich die Streifen am Vorderrande häufiger. Doch muss zugegeben werden, dass einzelne Schuppen der beiden letzteren Arten nicht immer sicher bestimmt werden können, wie das ja noch weit über den Rahmen der Arten einer und derselben Gattung hinausgeht. — Wo die Conturen des Rumpfes erhalten sind, wird man *Gyrolepis Quenstedtii* leicht an der convexen Rückenlinie erkennen, welche bei den drei anderen Arten gerade ist.

2. *Lepidosteidae.*

Colobodus AGASSIZ.

Der Name *Colobodus* findet sich zuerst in AGASSIZ's grossem Werke¹⁾, wo er mittheilt, dass er in Muschelkalkstücken, die MOUGEOT und HOGARD ihm gegeben hätten, ein neues Pycnodonten-Genus erkannt habe, das er *Colobodus Hogardi* zu nennen vorschlägt. Seine Beschreibung lautet: „Ce sont des plaques de dents très-serrées, disposées en pavés irréguliers. Par leur taille elles tiennent le milieu entre les Microdon et les Sphaerodus. De forme arrondie et cylindracées vers la base, les dents ont leur couronne renflée en forme de massue, et sur le milieu de la couronne s'élève encore un petit mammelon tronqué, ce qui a valu à ce genre son nom de *Colobodus*. Toute la surface des dents est finement striée verticalement.“ Das genaue Datum dieser Beschreibung wird sich wohl niemals feststellen und somit auch keine Entscheidung treffen lassen, ob *Colobodus* die Priorität vor *Asterodon* GRAF ZU MÜNSTER hat, oder ob es sich umgekehrt verhält. Der zweite Band des grossen AGASSIZ'schen Werkes trägt die Jahreszahlen 1833—1843, das vierte Heft der GRAF ZU MÜNSTER'schen Beiträge für Geologie und Petrefactenkunde die Jahreszahl 1841; sicher ist es also vor der Herausgabe des AGASSIZ'schen zweiten Bandes erschienen. — In diesem Heft giebt nämlich GRAF ZU MÜNSTER (pag. 140) die Beschreibung und (t. 16, f. 14) die Abbildung eines Kieferfragmentes unter dem Namen *Asterodon Bronni*, welches unzweifelhaft mit den von AGASSIZ beschriebenen Zähnen von *Colobodus* übereinstimmt. Das hatte schon GIEBEL ausgesprochen²⁾, und in der That beweist es die gute, kenntliche Abbildung des einzelnen

¹⁾ Recherches sur les poissons fossiles. 1833—1843. II. 2. pag. 237.

²⁾ Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1848. pag. 152.

Zahnes (l. c. f. 14c). Wäre noch ein Zweifel möglich, so wäre auch dieser durch die weiter unten beschriebene Art, *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp., behoben, an welcher ich beobachten konnte, dass genau so, wie Graf zu MÜNSTER es beschreibt, am Oberkieferrande zuerst zwei Reihen niedriger Pflasterzähne und dahinter eine Reihe langer, mehr cylindrischer stehen. Zudem ist die wurmartige Sculptur der *Colobodus*-Kiefer gut wiedergegeben¹⁾. — Während AGASSIZ demnach nur eine — allerdings zum Wiedererkennen taugliche — Beschreibung dieser triassischen Fischzähne gegeben hat, verdanken wir die erste — und dabei gute und deutliche — Abbildung derselben Graf zu MÜNSTER. Eine strenge Handhabung des Prioritätsrechtes würde, glaube ich, heischen, dass der Name *Asterodon* in Anwendung käme. Wenn ich trotzdem den AGASSIZ'schen Namen *Colobodus* beibehalte, so geschieht es, weil derselbe von GIEBEL benutzt wurde, der doch sicher die Zeit des Erscheinens des vierten Heftes der Graf zu MÜNSTER'schen Beiträge und der betreffenden Lieferung des AGASSIZ'schen Werkes kannte und sicher *Asterodon* beibehalten haben würde, wenn derselbe die Priorität wirklich besäße. Ferner ist auch Eck²⁾ GIEBEL gefolgt, wenn er schreibt: „Sollte indess, wie wahrscheinlich, *Asterodon Bronni* MÜNSTER (folgt Citat), wirklich specifisch ident sein, so würde die Art *C.* (sc. *Colobodus*) *Bronni* MÜNSTER sp. heissen müssen.“ So ist durch GIEBEL und ECK, ferner auch durch v. ALBERTI u. A., der Name *Colobodus* fixirt und verbreitet, und demgegenüber schien es zweckmässig, ihn nicht zu Gunsten von *Asterodon* aufzugeben, selbst auf die Gefahr hin, dass letzterer doch vielleicht die Priorität habe. — Kurze Zeit nach dem Erscheinen des betreffenden Bandes von AGASSIZ's Werk beschrieb GIEBEL eine Zahnplatte von *Colobodus*, an welcher noch einige Schuppen haften, unter dem Namen *Colobodus varius* n. sp. und gab kenntliche Abbildungen davon. Die Schuppen bezog er irrthümlich auf *Gyrolepis Albertii* AGASSIZ, wie weiter oben dargethan worden ist. Auch er stellte die Gattung zu den Pycnodonten. Nachdem dann H. v. MEYER eine kleine Knochenplatte mit 7 Zähnen zuerst unter dem Namen *Omphalodus chorzowensis* kurz erwähnt³⁾ und später unter Einziehung des schon an eine Pflanzengattung vergebenen Namens *Omphalodes* als *Nephrotus chorzowensis* beschrieben und abgebildet⁴⁾ und für andere ähnliche Zähnen noch eine zweite Gattung *Cenchrodus*⁵⁾ aufgestellt hatte, erkannte GIEBEL, dass sowohl diese beiden Gattungen, wie auch *Pycnodus triasicus* v. MEYER und *splendens* v. MEYER⁶⁾ mit *Colobodus* zusammenfielen, zog aber alle diese Arten zu seinem *Colobodus varius*, was, wie sich zeigen wird, unstatthaft ist. Auch die inzwischen von GERVAIS⁷⁾ abgebildeten Zahnplatten von *Colobodus Hogardi* AGASSIZ und *scutatus* GERVAIS sollten zu *Colobodus varius* gehören⁸⁾. Ziemlich zu gleicher Zeit bildete v. QUENSTEDT⁹⁾ einen Kiefer von *Colobodus* als *Gyrolepis maximus* (*Colobodus*) ab, der die Form der höheren Randzähne zeigt. Die in der Litteratur über *Colobodus* noch weiter vorhandenen kurzen Notizen sind bei der Besprechung der einzelnen Arten erwähnt; hier sollte nur das Wesentlichste aus denselben wiedergegeben werden.

Bezüglich der systematischen Stellung von *Colobodus* bedarf es kaum eines eingehenden Beweises dafür, dass er nicht, wie die bisherigen Autoren wollten, zu den Pycnodonten zu stellen ist. Schon GIEBEL hätte das erkennen müssen, wenn er die Schuppen seines *Colobodus varius* mit denen echter Pycnodonten, wie *Gy-*

¹⁾ Ich stimme auch darin mit GIEBEL überein, dass höchst wahrscheinlich die in demselben Heft (pag. 140, t. 16, f. 15) beschriebene und abgebildete Schuppe zu *Asterodon Bronni* gehört.

²⁾ l. c. pag. 67.

³⁾ Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1847. pag. 574.

⁴⁾ Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens. (Palaeontographica. I. 1851. pag. 242, t. 28, f. 10.)

⁵⁾ ibidem pag. 243, t. 28, f. 18, 19, 32; t. 29, f. 38.

⁶⁾ ibidem pag. 237, t. 29, f. 39, 40, 42—48; pag. 239, t. 29, f. 11.

⁷⁾ Zoologie et paléontologie françaises 1848—1852; explication de la planche 77 pag. 13, t. 77, f. 15, 16.

⁸⁾ Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. 2. Bd. Halle 1853. pag. 325.

⁹⁾ Handbuch der Petrefactenkunde. 1852. t. 17, f. 14.

rodus verglichen hätte. Aber auch die Bezahnung ist nach ganz anderem Plane gebaut. Bei den Pycnodonten haben wir im Ober- wie im Unterkiefer regelmässige, je nach den Gattungen in verschiedene Systeme geordnete Zahnreihen, bei *Colobodus* ein unregelmässiges Pflaster grösserer und kleinerer Zähne, meist regellos durcheinander, oder doch nur insoweit geordnet, dass die grösseren unregelmässige Mittelreihen bilden, während die kleineren mosaikartig daneben liegen. Zu diesen Pflasterzähnen treten nun noch auf den Kieferrändern höhere, keulenförmige, spindelförmige oder cylindrische mit stumpfer Spitze, die im Unterkiefer die äusserste Reihe bilden, im Oberkiefer dagegen nach aussen noch von einer oder zwei Reihen Pflasterzähnen umsäumt werden. Alle Zähne besitzen auf der Spitze eine kleine, stets heller gefärbte Warze, die entweder mit einer ringförmigen Vertiefung umgeben ist oder sich frei erhebt, bei Abnutzung der Zähne aber leicht verschwindet. Frische, unbenutzte Zähne zeigen meist, jedoch nicht bei allen Arten, eine feine, vom Scheitel nach den Rändern verlaufende, radiale Streifung. Diese Art der Bezahnung weist also mit Bestimmtheit auf die Ordnung der *Lepidosteidae* unter den Ganoiden und zwar auf die Familie der *Sphaerodontidae*, deren Hauptvertreter die Gattung *Lepidotus* ist, hin. Hier finden wir die Gattung auch schon in v. ZITTEL's Handbuch (1. Abtheilung. Bd. 3 pag. 208) eingereiht. Von *Lepidotus* ist *Colobodus* durch die helle Zitze auf den Zähnen unterschieden, sowie durch die Form des Kopfes, der in der Richtung von oben nach unten comprimirt, also mehr Wels-ähnlich geformt ist. Auch finden sich bei *Lepidotus* kaum die kräftigen Schuppensculpturen, welche wie spitze Finger über den Hinterrand hervorragen (z. B. bei *Colobodus varius* und *maximus*). Bei anderen Arten ist die Beschuppung allerdings gewissen *Lepidotus*-Arten äusserst nahestehend, so dass mehrfach solche für *Lepidotus*-Schuppen gehalten worden sind. Bis jetzt haben sich aber in den deutschen Muschelkalkablagerungen nur Zähne von *Colobodus* gezeigt, und daher wird man auch die *Lepidotus*-ähnlichen Schuppen auf letztere Gattung beziehen müssen. — Es lassen sich jedoch unter den unten aufgezählten Arten drei Gruppen nach der Form der Schuppen gegenüberstellen: einmal solche, wo die Ganoinlage sich in mehr oder minder lange Finger auflöst, die den Hinterrand überragen, und wo die Zertheilung derselben in Rippen und Furchen am oder nahe am Vorderrande beginnt. Hierhin gehören *Colobodus varius* und *maximus*. — Eine zweite Gruppe besitzt, abgesehen von den ersten, unmittelbar hinter dem Kopfe liegenden Vertikalreihen, Schuppen, die grösstentheils glatt und nur am Hinterrande gezackt sind. Hierhin gehören *Colobodus gogolinensis* KUNISCH sp. und *frequens* n. sp. Von dieser Gruppe ist der Kopf nur der ersten Art bekannt, und es will scheinen, als wenn derselbe mehr seitlich comprimirt gewesen, also auch hierin *Lepidotus*-ähnlich wäre; doch ist es schwer, an dem von KUNISCH abgebildeten und mir vorliegenden Stücke zu beurtheilen, wie weit Deformation durch Gesteinsdruck oder natürliche Form vorliegt. — Endlich steht noch *Colobodus chorzowensis* als isolirte Art neben den erwähnten beiden Gruppen.

Ich halte es für durchaus wahrscheinlich, dass spätere Funde den Nachweis gestatten werden, dass die hier als *Colobodus* zusammengefassten Arten in mehrere Gattungen zertheilt werden müssen. Die erste Gruppe (*Colobodus varius* und *maximus*) mit stark sculpturirten und über die ganze Fläche des Rumpfes nahezu gleichbleibenden Schuppen muss dann als Typus von *Colobodus* angesehen werden. Für die zweite, mit schwächer und in den verschiedenen Rumpfreionen sehr verschieden sculpturirten Schuppen wäre dann der Gattungsname *Dactylolepis* anzuwenden. Die eventuelle Gattung, deren Typus *Colobodus chorzowensis* ist, wäre *Nephrotus* v. MEYER zu benennen. Bevor man aber nicht über Stellung und Form der Flossen, über deren Fulcralbesatz, über die allgemeine Körperform, von der wir entweder gar nichts oder nur äusserst fragmentäres wissen, genauere Kenntniss hat, mag die eigenthümliche Zahnform, deren Typus allen Arten gemeinsam ist, diese auch in einer Gattung zusammenhalten.

Die geologische Verbreitung der Gattung ist bis jetzt auf Muschelkalk und Keuper beschränkt. Die Vertheilung der im Folgenden unterschiedenen Arten in ihnen ist folgende¹⁾:

¹⁾ Da die zu *Colobodus Hogardi* gehörigen Schuppen noch unbekannt sind, ist die Art in diese Eintheilung nicht aufgenommen.
Paläontolog. Abh. IV. 2.

1. Gruppe des *Colobodus gogolinensis*.*Colobodus gogolinensis* — unterer Muschelkalk.*Colobodus frequens* — vom unteren Muschelkalk bis in die Lettenkohle.2. Gruppe des *Colobodus varius*.*Colobodus varius* — unterer Muschelkalk.*Colobodus maximus* — oberer Muschelkalk und Lettenkohle.3. Gruppe des *Colobodus chorzowensis*.*Colobodus chorzowensis* — unterer Muschelkalk.*Colobodus frequens* n. sp.

Taf. VI [XVI], Fig. 1; Taf. II [XII], Fig. 4—4e, 5.

A. Schuppen.

Gyrolepis Albertii H. B. GEINITZ, Beitrag zur Kenntniss des thüringer Muschelkalkgebirges. Jena. 1837. pag. 21, t. 3, f. 3a (Mattstedt), 3b (Sauriedolomit im Rauthale).v. MEYER und PLIENINGER, Beiträge zur Palaeontologie Württembergs, enthaltend die fossilen Wirbelthierreste aus den Triasgebilden mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers. Stuttgart. 1844. pag. 84, t. 11, f. 21ab. (Glatte gezahnte Schuppe eines Lepidoiden(?) aus dem Steinmergel des kieslichten Keupersandsteins von Stuttgart), f. 22 u. 25 (*Gyrolepis tenuistriatus* ebendaher), f. 23 (eine glatte, gezahnte Schuppe aus der Breccie des Muschelkalks von Crailsheim).

„Schuppen aus der Saurierschichte von Jena“, v. MEYER, Fossile Fische aus dem Muschelkalk von Jena, Querfurt und Esperstädt. (Palaeontographica I. 1851. pag. 200, t. 31, f. 35—41).

„Schuppen“ H. v. MEYER, Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens; ibidem pag. 248, t. 29, f. 4 (oberste Schicht des Muschelkalks von Alt-Tarnowitz), f. 5, ?6 (oberste Schicht des Muschelkalks von Rybna), f. 10 (oberste Schicht des Muschelkalks von Larischdorf), f. 2, ?3 (Muschelkalk von Lagiewnik), f. 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29 (Muschelkalk von Chorzow)¹⁾.*Gyrolepis Albertii* QUENSTEDT, Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen. 1852. pag. 206, t. 17, f. 6 u. 12 (Lettenkohle, Biebersfeld), f. 7 (Hauptmuschelkalk von Egelu bei Magdeburg), ? f. 8 (oberster Hauptmuschelkalk von Meisberg [Künzelsau]) (dieselben Abbildungen deutlicher in der 3. Auflage. 1885. pag. 322, t. 25, f. 13 u. 17, 14, ?15).*Gyrolepis Albertii* (AGASSIZ) ECK, Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin. 1865. pag. 71 (unterer Muschelkalk von Chorzow und zahlreichen anderen Localitäten), pag. 110 (obere Abtheilung des unteren Muschelkalks = Mikultschützer Kalk in Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz), pag. 122 (oberer Muschelkalk = Rybnaer Kalk von Rybna, Larischdorf, Opatowitz, Wilkowitz).

„Ganoidenschuppen“, ECK, Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie. 1872. pag. 58 (Wellenkalk).

Colobodus varius ECK, ibidem. pag. 94 (schaumkalkführende Ablagerung).*Gyrolepis Albertii*, ECK, ibidem. pag. 101 (Schichten mit *Myophorea orbicularis* — Original zu Taf. VI [XVI], Fig. 1)).*Gyrolepis Albertii* ECK, ibidem. pag. 118 (oberer Muschelkalk — glaukonitischer Kalkstein).

B. Zähne.

Tholodus minutus E. E. SCHMID, Die Fischzähne der Trias bei Jena (Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 21. Jena. 1862. pag. 26, t. 4, f. 14—15) (glaukonitischer Sandstein von Klein-Romstedt).*Sphaerodus globatus* E. E. SCHMID, ibidem. pag. 32, t. 4, f. 11 (Saurierkalk — mittlerer Muschelkalk — des Rauthals).*Thelodus laevis* E. E. SCHMID, ibidem. pag. 29, t. 4, f. 27—29 (glaukonitischer Sandstein von Klein-Romstedt).*Lepidotus Giebeli* v. ALBERTI, Ueberblick über die Trias, mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. Stuttgart. 1864. pag. 210.*Colobodus varius* ECK, Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin. 1865. pag. 67 (unterer Muschelkalk von Chorzow und südlich von Rosniontau), pag. 120 (oberer Muschelkalk = Rybnaer Kalk von Rybna, Wilkowitz, Alt-Tarnowitz, im Dolomit dieses Niveaus nördlich von Mikultschütz, Stubendorf).*Colobodus varius* ECK, Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie. 1872. pag. 94 (schaumkalk-führende Abtheilung), pag. 118 (glaukonitischer Kalkstein).¹⁾ Die oben nicht angeführten f. 1, 7, 12, 13, 24, 25, 26 sind entweder zur Erkennung ungenügende Abbildungen oder solche unentzifferbarer Fragmente.²⁾ Die weder hier noch unter den Synonymen von *Colobodus maximus* citirten Abbildungen der SCHMID'schen Abhandlung wage ich nicht zu deuten; wahrscheinlich gehören f. 12 und 13 (*Sphaerodus globatus*) noch hierher.

Colobodus varius T. C. WINKLER, Description de quelques restes de poissons fossiles des terrains triasiques des environs de Wurzburg (Archives du Musée Teyler. Vol. V. 1880. pag. 126, t. 7, f. 27) (Schichten mit *Myophorea vulgaris* und *Gervillia costata* von Veitshöchheim bei Würzburg).

Tetragonolepis triasicus T. C. WINKLER, ibidem. pag. 137, t. 8, f. 36 (Nodosenkalk von der Aumühle bei Würzburg, untere Schichten des Gypskeupers mit *Estheria* von Ipsheim).

„*Gyrolepis Albertii*. Aus dem drusigen Kalkstein (Sch. 224)¹⁾ liegt ein Fischfragment von 36 Schuppenbinden vor, welche je bis zu 25 Schuppen aufweisen. Diejenigen der vorderen Binden sind grösser und gleichen der f. 3 t. 19 bei AGASSIZ, Rech. s. l. poiss. foss. I und II; diejenigen der hinteren sind fast glatt, nur am Rande gestreift.“ Mit diesen Worten hat ECK l. c. das hier Taf. VI [XVI], Fig. 1 abgebildete Stück erwähnt. Dasselbe beansprucht ein ungewöhnliches Interesse, weil es die Veränderung des Schuppenkleides vom vorderen zum mittleren Theil des Rumpfes in sonst nicht beobachteter Deutlichkeit zeigt, sowie auch, wie die Schuppen einer und derselben Vertikalreihe verschieden gestaltet sind, je nachdem sie in der Mitte oder mehr der Rücken- oder der Bauchlinie genähert stehen. — Die vordersten beiden Reihen haben in der Mitte Schuppen, die höher als lang sind und über die ganze Oberfläche feine Rippen tragen, welche, dem Oberrand nahezu parallel, in feinen Spitzen über den Hinterrand hervorragen. Dann folgen einige Reihen, wo die Grösse der Schuppen nahezu dieselbe bleibt, aber sich mehr der quadratischen Form nähert, und bei denen die Streifung erst in der Mitte oder hinter derselben beginnt. Die Zahl der Streifen ist noch dieselbe. Unter diesen grösseren Schuppen liegen an der Bauchseite bedeutend kleinere, etwas länger als hoch, mit drei bis vier langen, vom Hinterrande ausstrahlenden Spitzen, und diese Form bleibt den Schuppen der Bauchseite entlang bis zum Ende der Platte, nur mit der Modification, dass die Spitzen kürzer werden; einzelne Schuppen, ganz am Unterrande aus dem Zusammenhang gerissen, besitzen nur 2 Spitzen; andere scheinen hinten ganzrandig zu sein; sie mögen ganz in der Bauchlinie gelegen haben. Die übrigen Schuppen zeigen denselben Habitus, bei allen ist nur der Hinterrand entweder in Spitzen ausgezogen oder fein gezähnt (letzteres namentlich an den der Rückenlinie zunächst gelegenen). Die Zahl der Spitzen ist meist 6, doch kommen solche mit 4 und 5, andere mit 7 Spitzen vor; die der obersten Reihen haben 8—10 Zacken am Hinterrande. — Im Allgemeinen stellt sich also der Plan der Beschuppung so dar, dass vorn die Streifung dicht am Vorderrande beginnt, dass dieselbe je weiter nach hinten, desto weiter vom Vorderrande abrückt bei Verminderung der Streifenzahl, dass die Schuppen der Bauchseite klein und mit wenig Spitzen bewehrt sind, die in der Bauchlinie selbst auf 2 oder 0 reducirt werden, und dass die der Rückenlinie nahen grösser und am Hinterrande nur fein gezackt erscheinen.

In eine oder die andere dieser Schuppenformen lassen sich nun fast alle, von den Autoren oft als *Gyrolepis Albertii* bezeichneten einzelnen Schuppen aus den verschiedensten Schichten des Muschelkalks, vom Wellenkalk bis zum Nodosenkalk, einreihen. Was ich nach Abbildungen oder eigener Beobachtung hierher stellen zu sollen glaube, ergibt sich aus dem Synonymenverzeichniss, welches auch die Fundorte und das geologische Niveau angiebt, so dass eine nochmalige Aufzählung derselben unnöthig wird. — Zu den dort aufgezählten Fundorten kenne ich aus hiesigen und anderen Sammlungen noch folgende: Benck und Laineck, Wehmingen bei Sehnde, Elliehausen bei Göttingen (Nodosenkalk), sowie die verschiedenen Schichten des oberen Muschelkalks und der Lettenkohle der Umgegend von Würzburg; endlich Esperstädt (coll. Halle, von GIEBEL als *Colobodus varius* etikettirt).

Zu diesen Schuppen gehören nun mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Zähne, welche in den verschiedenen Stufen des Muschelkalks und bis in den Keuper hinauf stets mit ihnen zusammen vorkommen und von den verschiedenen Autoren mit zahlreichen, in der obigen Synonymenliste unter „B. Zähne“ zusammengestellten Namen beschrieben worden sind. — Hier sind zwei Zahnplatten von Bayreuth abgebildet,

¹⁾ Der „drusige Kalkstein“ gehört der obersten Abtheilung des unteren Muschelkalks, also den Schichten mit *Myophorea orbicularis*, in Rüdersdorf an.

welche der Staatssammlung in München gehören (Taf. II [XII], Fig. 4 und 5). — Die einzelnen Zähne sind durchaus nach dem Typus der *Colobodus*-Zähne gebaut: sie besitzen die halbkugelige, polsterartige, oder — wenn höher — kuppelförmige Gestalt mit dem hellen Wärrchen und den von diesen nach dem Rande zu verlaufenden Streifen; ein Vergleich der vergrösserten Figuren 4b—d mit denen von *Colobodus maximus* (Taf. IV [XIV], Fig. 1a) erweist das auf den ersten Blick. Die randlichen höheren Zähne sind begleitet von zahlreichen kleineren, die eine Art Mosaikpflaster bilden. Von dem Zahnpflaster der letztgenannten Art unterscheiden sie sich durch ihre Dimensionen, die um mehr als die Hälfte hinter der der ersteren zurücksteht. Nachdem dort beobachtet wurde, dass diese Pflasterzähne vorn von einer Reihe höherer umsäumt werden, konnten auch ohne Bedenken die von E. E. SCHMID als *Thelodus laevis*, von T. C. WINKLER als *Tetragonolepis triasicus* beschriebenen und ähnliche hierher gezogen werden, deren Verschiedenheit der Form ihre Zusammengehörigkeit nicht ausschliesst; die ersteren haben mehr auf den Seiten, die letzteren der Mittellinie näher gestanden. — Zwar ist noch kein Individuum eines *Colobodus frequens* gefunden, welches die hier dazu gezogenen Zähne in situ gezeigt hätte; nichtsdestoweniger zweifle ich an die Zugehörigkeit der letzteren zu dieser Art nicht im geringsten. Denn nachdem sich durch Ausscheidung dessen, was sich durch directe Beobachtung als zusammengehörig erwiesen hat (Zähne und Schuppen von *Colobodus varius* und *Colobodus maximus*), nur noch diese Schuppenform mit dieser Zahnform an fast allen Localitäten in den verschiedenen Stufen des Muschelkalks als zusammenliegend erwiesen haben, und nachdem gezeigt ist, dass die Schuppen sowohl wie die Zähne *Colobodus*-Charaktere besitzen, muss man ihren Zusammenhang als fast sicher annehmen. — Anders aber liegt die Frage, ob sie alle zu einer und derselben Art gehören. Hier ist das provisorisch und mit allem Vorbehalt angenommen worden, weil sich bei dem genaueren Studium des vorhandenen Materials keine Möglichkeit der Abgrenzung der verschiedenen Schuppen- oder Zahnformen unter sich, geschweige denn für beide zusammen vorhanden war. Dazu kommt, dass die Bestimmung einzelner Schuppen — und ausser dem abgebildeten Schuppenstück von Rüdersdorf lagen nur solche vor — stets bei Ganoiden bis zu einem gewissen Grade unsicher sein muss, geschweige denn hier, wo das erwähnte Schuppenstück lehrt, wie viel verschiedene Formen auf einem und demselben Fischrumpf vereinigt sein können, deren Fülle noch dazu nicht erschöpft ist, da das Stück ja nicht vielmehr als die vordere Körperhälfte erhalten zeigt. — Wenn es also demgemäss nach dem heutigen Standpunkt unseres Materials nicht möglich ist, hier weiter zu trennen, so bin ich trotzdem überzeugt, dass eine solche Trennung nach späteren Funden ganzer Exemplare nothwendig werden wird. Einmal drängt sich diese Ueberzeugung durch die Thatsache auf, dass alle übrigen hier beschriebenen Muschelkalk-Ganoiden auf engere Stufen desselben beschränkt sind, *Colobodus frequens* in der jetzigen Fassung der Art also die einzige Ausnahme bilden würde, dann aber auch, weil die *Gyrolepis*-Arten den Beweis geliefert haben, wie wesentliche Merkmale in der Grösse und Stellung der Flossen liegen, von denen hier noch nichts bekannt ist. Unter Erwägung aller dieser Umstände wird es am zweckmässigsten sein, *Colobodus frequens* so lange gewissermaassen als Sammelart festzuhalten, bis eine weitere Trennung auf Grund bisher unbeobachtbarer Unterschiede möglich sein wird. Dann wird der oben gewählte Artname auf den Typus zu übertragen sein, der in dem hier abgebildeten Stück von Rüdersdorf repräsentirt ist.

Colobodus gogolinensis KUNISCH sp.

Dactylolepis gogolinensis H. KUNISCH, Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 37. 1885. pag. 588, t. 24.

Dank der Freundlichkeit des Herrn Geheimrath F. RÖMER konnte ich das Original Exemplar obiger Art, welches in der Universitätssammlung in Breslau aufbewahrt wird, einer erneuten Untersuchung unterziehen, die allerdings die sehr genaue Beschreibung KUNISCH's in keinem Punkte zu ergänzen vermochte, wohl aber zu der Ueberzeugung führte, dass die interessante Art der Gattung *Colobodus* einzureihen sei. Der Bau der

Schuppen schliesst sich durchaus dem der vorigen Art an. Auch hier ist die Tendenz vorhanden, den Anfang der Furchung und Rippung der Schuppen je weiter am Körper nach hinten desto entfernter vom Schuppen-Vorderrand beginnen zu lassen; auch ist die verschiedene Form der Schuppen nahe der Rückenlinie, resp. der Bauchlinie eine ähnliche. *Colobodus gogolinensis* wird sich aber in grösseren Schuppenstücken stets leicht von *Colobodus frequens* unterscheiden lassen, da die Rinnen zwischen den breiten und ebenen, in einer meist stumpf abgerundeten Spitze endigenden Vorsprüngen des Hinterrandes viel feiner sind und sich mehr als eingeritzte Linien darstellen; auch sind die wenigen erhaltenen Unterkiefer-Randzähne höher und schlanker, als sie mir von *Colobodus frequens* bekannt geworden sind. Einzelne Schuppen wage ich allerdings nicht in allen Fällen mit Sicherheit auf diese oder jene Art zu beziehen, namentlich sind die der Bauchlinie genäherten bei beiden Arten wohl nicht zu unterscheiden.

Colobodus Hogardi AGASSIZ sp.

Colobodus Hogardi AGASSIZ, Recherches sur les poissons fossiles. II. 2. 1833—1844. pag. 237, 244.

Colobodus Hogardi (AGASSIZ) GERVAIS, Zoologie et paléontologie françaises. I. 1848—1852, Explication de la planche 77, pag. 13, Atlas t. 77, f. 15—15a.

AGASSIZ hat von den mit Zähnen besetzten Platten nur eine kurze Beschreibung gegeben, welche GIEBEL richtig gedeutet hat¹⁾. In der That stimmen die kleinen, dicht-gedrängten und z. Th. durch gegenseitigen Druck unregelmässig polygonal gewordenen Zähnchen mit den kleinen (nur an einigen wenigen Zähnen wahrnehmbaren) Central-Wärzchen und der unregelmässigen Vertikalstreifung gut mit den Zähnen von *Colobodus varius* GIEBEL sp. Ich konnte mich davon durch Vergleich der beiden Originalstücke überzeugen, von denen das des *Colobodus Hogardi* in der Sammlung zu Strassburg aufbewahrt wird und mir von Herrn Professor BENECKE freundlichst zugesendet wurde. Von einer Identität beider Arten, wie GIEBEL¹⁾ sie, nachdem er die von GERVAIS l. c. gegebene Abbildung des Originals gesehen hatte, vermuthete, kann keine Rede sein. Die Art von Esperstädt hat bedeutend grössere Zähne, so dass die grössten des *Colobodus Hogardi* von den grössten des *Colobodus varius* um fast das Doppelte übertroffen werden; ferner stehen bei letzterer Art die Zähne nicht so gedrängt, die Streifung und die Wärzchen sind viel deutlicher bei den noch nicht durch Abkauung entstellten Zähnen. Auch habe ich an keinem Zahn des *Colobodus Hogardi* den vertieften, um das Wärzchen laufenden Kreis wahrgenommen, den namentlich die kleineren Zähne am Rande der Originalplatte von *Colobodus varius* so deutlich entwickelt zeigen. Da die Beschreibung und Abbildung zur Erkennung der Art genügt, so sehe ich hier von einer Wiederholung derselben ab. Es ist jedoch zu bemerken, dass in dem GERVAIS'schen Text eine eigenthümliche Verwirrung, wahrscheinlich durch Verwechselung von Manuscript-Notizen, entstanden ist. Er beschreibt zwei Arten von *Colobodus* — *Hogardi* AGASSIZ und *scutatus* n. sp. — *Colobodus Hogardi* AGASSIZ ist, wie er richtig angiebt, t. 77 f. 15 abgebildet; so lehrt das mir aus Strassburg gesendete Original. Die Beschreibungen sind aber verwechselt, die des *Colobodus Hogardi* bezieht sich auf *scutatus* und umgekehrt. In diesen Beschreibungen ist nun aber wieder verwechselt, wo sich die Stücke befinden. Die Platte, welche in Strassburg liegt, ist in der That *Colobodus Hogardi*, die in der TERQUEM'schen Sammlung somit *Colobodus scutatus*. Endlich sind die Figuren-Angaben unrichtig. GERVAIS giebt beide Arten unter f. 15 und bemerkt bei *Colobodus scutatus*: „(no. 16 de la légende)“; nun ist aber f. 16 in der That *Colobodus scutatus*, und f. 15 *Hogardi*. Unter der Ueberschrift zu letzterem, neben welcher „fig. 15, de grand. nat.“ richtig steht, ist aber „Fig. 16“ gedruckt, ebenso am Ende der Beschreibung „Fig. 16a, quelques dents, vues à part et grossies“. — Es gehören nach alle dem zusammen: Ueberschrift, Fundort und Sammlung von *Colobodus Hogardi* mit der Beschreibung von *Colobodus scutatus*, die Abbildung dazu ist t. 77, f. 15—15a; ferner:

¹⁾ Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins in Halle. Bd. 2. 1853. pag. 325.

Ueberschrift, Fundort und Sammlung von *Colobodus scutatus* mit der Beschreibung von *Colobodus Hogardi* und hierzu die Abbildung t. 77, f. 16—16a.

Ausser dem im obersten Muschelkalk von Lunéville gefundenen Original kenne ich die Art noch aus der Lettenkohle von Crailsheim. Es sind das die von v. QUENSTEDT mit folgenden Worten beschriebenen Zahnplaster¹⁾: „In der Lettenkohle von Crailsheim hat Apotheker WEISSMANN gedrängte Zahnplaster gefunden, die offenbar die Mäuler von Fischen sind, deren Schuppen darin so häufig zerstreut liegen. Die Zähne drängten sich so, dass sie sich beim Wachsen gegenseitig pressten und sehr verdrückte Formen annahmen.“ — Zwei dieser Zahnplaster hat mir Herr Professor v. QUENSTEDT anvertraut, und so liess sich feststellen, dass sie sowohl in Grösse, wie namentlich durch die unregelmässige, durch gegenseitige Pressung hervorgerufene Form, durch die schwache Entwicklung der Wärzchen, die nur sehr selten milchig gefärbt sind, und durch den fast gänzlichen Mangel der Radialstreifung übereinstimmen. Hervorzuheben ist noch, dass bei beiden sich Zähnchen finden, die einem niedrigen Kegel gleichen, indem sich die Krone von allen Seiten gleichmässig zu einer stumpfen, warzenlosen Spitze erhebt, wie ich das bei keinen anderen, mir bekannt gewordenen Zahnplatten gesehen habe. — Die von v. QUENSTEDT erwähnten Schuppen kenne ich nicht; auch von Lunéville habe ich keine gesehen, die ich auf diese Zahnplaster zu beziehen wage.

Ein Vergleich mit anderen Arten kann unterbleiben, weil eine Verwechselung durch die auffallende Unregelmässigkeit der Form und das Gedrängtsein der Zähnchen ausgeschlossen ist.

Colobodus varius GIEBEL.

Taf. IV [XIV], Fig. 2—2a.

Colobodus varius GIEBEL, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1848. pag. 150, t. 2, f. 1—6 (excl. syn.).

Gyrolepis Albertii GIEBEL (non AGASSIZ!) ibidem. pag. 152.

Colobodus varius GIEBEL, Fauna der Vorwelt. I. 3. 1848. pag. 181 (von Esperstädt, excl. cet.).

Ausser dem schon durch GIEBEL (l. c.) beschriebenen Stück von Esperstädt ist mir kein anderes bekannt geworden, das mit Sicherheit zu dieser Art zu ziehen ist. Deshalb habe ich auch nur die beiden Citate aus GIEBEL's Werken an die Spitze gestellt. Mir lag das jetzt der Sammlung zu Freiberg in Sachsen gehörige Stück Dank der Freundlichkeit des Herrn Professor STELZNER zur Untersuchung vor. Nach genauem Vergleich mit der GIEBEL'schen Beschreibung habe ich gefunden, dass dieselbe sehr genau ist und keiner Ergänzung bedarf. Ich lasse sie, der Vollständigkeit wegen, wörtlich wieder abdrucken.

„AGASSIZ hat den Charakter der dem Muschelkalk eigenthümlichen Gattung *Colobodus* nur „kurz angegeben, indem er sie als unregelmässig gedrängte Reihen keulenförmig gestalteter, auf der „Oberfläche fein vertikal gestreifter, auf dem Gipfel der Krone mit einer kleinen Warze gezielter „Zähne bezeichnet. Diese Angabe genügt zur systematischen Bestimmung zweier vorliegenden „Gaumen-Platten, von denen die eine vollständigere noch am festen Kalkstein haftend hier abge- „bildet, die andere sehr fragmentär ist. Die Form-Verhältnisse beider stimmen bis auf die etwas „überwiegende Grösse der Zähne in der fragmentären Platte völlig mit einander überein; es genügt „daher die Beschreibung des vollständigeren Exemplars. Diese Vomer-Platte, ringsum etwas be- „schädigt, misst noch 0,021 in der Länge und 0,015 in der Breite und enthält mehr denn 60 Zähne „von verschiedener Grösse, in unregelmässigen Reihen dicht gedrängt beisammenstehend. Wenn „auch im Allgemeinen eine Grössen-Abnahme dieser Zähne von hinten nach vorn nicht zu verken- „nen ist, so fehlt dieselbe doch in der strengen Folge, die wir bei andern Pycnodonten beobachten, „und auffallender noch fehlt auch eine Grössen-Verschiedenheit der einzelnen Zahn-Reihen unter

¹⁾ Handbuch der Petrefactenkunde. 1885. pag. 323.

„einander. Die grössten Zähne enthält die äussere Reihe; in den übrigen drängen sich kleinere „Ersatz-Zähne zwischen die grossen und geben denselben, sobald sie sich mehr und mehr erheben, „eine unregelmässige und oft dreiseitig abgerundete Form. Auf dem vordersten Theile werden die „Zähne fast plötzlich kleiner bis zur Grösse eines feinen Sand-Kornes, während die grössten einen „Durchmesser von 0,003 und auf dem fragmentären Exemplare sogar von 0,005 haben. Die äussere „Gestalt der Zähne ist eben so mannichfaltig als ihre Grösse; doch liegt allen derselbe Typus zu „Grunde. Auf einem kurzen, cylindrischen Stiele dehnt sich die Krone kugelförmig bald mehr und „bald weniger aus. Die regelmässige Kugelform ist indess nur wenigen eigenthümlich, indem sie „bald deprimirt, bald durch die hervordrängenden Ersatz-Zähne eingezwängt oval, eckig, unregel- „mässig abgerundet erscheinen. Die kleinern Zähne sind meist ganz cylindrisch, denn nur der „dünne Schmelz-Ueberzug tritt etwas über den Stiel hervor. Die Total-Höhe der Zähne scheint „kaum je mehr als 0,002 zu betragen. Nach der Beschaffenheit der Krone, deren Oberfläche und „Zeichnung bemerkt man vornehmlich drei Unterschiede, welche jedoch in den verschiedenen Ent- „wicklungs-Zuständen bedingt sind. Im Gipfel der Krone erhebt sich ein kleines hellgefärbtes „Wärzchen, welches von einer breiten Einsenkung (Fig. 2) rings umgeben wird. Von dieser Ein- „senkung, die bald tiefer, bald seichter, breiter oder schmaler ist, laufen unregelmässige scharfe oder „seichtere, nicht selten in einander fliessende Furchen senkrecht bis zum untern Schmelz-Rande „hinab, wo sie plötzlich verschwinden und mit keiner Spur auf den Stiel fortsetzen. Die Warze „selbst ist halbkugelig, kegelförmig, kreisrund oder oval. Von diesen Formen unterscheiden sich „die Zähne, denen eine Einsenkung um die selbst schon ziemlich flache Warze fehlt. Auch die „vertikalen Furchen verschwinden auf der obern Fläche und erscheinen nur an den Seiten noch in „schwachen Spuren. Diese Aenderung scheint in der Abnutzung bedingt zu sein, welche bei wei- „terem Fortschreiten die Warze ganz zerstört, die stark aufgetriebene Krone verflächt und glättet, „den glänzend schwarzen Schmelz, der in äusserst dünner Lage die Krone überzieht, angreift und „die Oberfläche schön braun färbt. Die innere weite Höhle der Zähne ist an den Wänden mit „kleinen Kalkspath-Krystallen bekleidet.“

Ungleich weniger genau ist die Beschreibung der Schuppen, die GIEBEL gegeben hat. Ich habe auf Taf. IV [XIV], Fig. 2a eine derselben in natürlicher Grösse¹⁾ abbilden lassen. Zunächst ist auffallend, dass der ganoinlose Vorderrand nicht in gerader Linie gegen den Ganointheil abschneidet, sondern in der Mitte in denselben in Gestalt einer kurzen Spitze einspringt und sich ebenso am Unterrande noch ziemlich weit hinzieht. Der ganoinbedeckte, freie Theil ist vorn breiter als hinten und länger als hoch. Oben und unten liegt je eine sich bald von der übrigen Schuppe abzweigende, spitz endende Rippe, welche beide nicht bis zum Ende der Schuppe reichen; die untere noch etwas weiter als die obere. Der von den beiden Spitzen eingeschlossene Haupttheil ist in 6—7 (bisweilen nahe dem Hinterrande durch Gabelung gespaltene) Rippen getheilt, welche von vorn nach hinten an Dicke allmählich abnehmen. Gewöhnlich zeichnet sich die der oberen freien Rippe zunächst gelegene durch grössere Stärke vor den übrigen aus. In der Nähe des Hinterrandes werden alle Rippen frei und endigen in feine Spitzen.

Von den übrigen *Colobodus*-Arten, welche hier aufgezählt sind, ist *Colobodus varius* durch die Gestalt und Sculptur der Schuppen leicht zu unterscheiden; mit denjenigen aus der Gruppe des *Colobodus gogolinensis* KUNISCH ist ein Vergleich überhaupt unnöthig, da die Schuppen dieser nie so starke, hohe Rippen, noch viel weniger aber die in lange Spitzen ausgezogenen Hinterränder besitzen, wie die Art von Esperstädt. Somit

¹⁾ Die Abbildung bei GIEBEL (l. c. f. 6) zeigt mehr als doppelte Vergrösserung.

kommt nur *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp. in Betracht, der sich einmal durch die Grösse der Schuppen leicht trennen lässt, dann aber auch durch fast quadratische Form derselben, durch den Mangel der oberen und unteren, fast freien Rippen, eine gleichmässige Stärke derselben und endlich durch die gerade verlaufende Grenze des vorderen ganoin-freien gegen den freien, ganoin-bedeckten Schuppentheil. — Wir dürfen wohl, weil die Schuppen von *Colobodus varius* dicht auf und neben der Zahnplatte liegen, annehmen, dass sie der vordersten Körpergegend angehören, und man könnte, da diese Schuppen von den weiter hinten gelegenen in Form und Sculptur häufig abweichen, zu der Annahme geführt werden, dass letztere sich dem Schuppentypus von *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp. mehr näherten, ja ident würden, beide Arten also zusammenfallen müssten. Ich will die Möglichkeit nicht völlig verneinen, glaube aber, dass sie wohl getrennt sind, denn die Schuppen der vordersten Rumpfgegend, welche das Stück von *Colobodus maximus* des Göttingener Museums — wenn auch fragmentär — zeigt, sind sehr ähnlich den hinteren und nicht zu verwechseln mit den hier besprochenen.

Geben so die Schuppen beider Arten — wenigstens nach dem vorliegenden Material — brauchbare Merkmale zur Unterscheidung ab, so folgt die Bezeichnung darin durchaus nicht. Sowohl in Grösse wie in Form stimmen sie mit denen von *Colobodus maximus* überein, oder gehen wenigstens nicht über das Maass hinaus, das für letztere Art, nach der Grösse des Kopfes zu urtheilen, zulässig ist. — Die *Colobodus*-Zähne allein sind zur Begrenzung der Arten wenig verwerthbar. Deshalb habe ich auch nicht gewagt, die nur auf Zähne gegründeten Arten unter die Synonyma zu setzen. Hier kann von mehr als Namen erst dann die Rede sein, wenn vollständigere Funde gemacht sein werden, wo Schuppen zugleich erhalten sind.

Colobodus maximus QUENSTEDT sp.

Taf. II [XII], Fig. 3—3c; Taf. III [XIII], Fig. 2; Taf. IV [XIV], Fig. 1—1a.

A. Schuppen.

Gyrolepis maximus v. QUENSTEDT (non AGASSIZ!), Handbuch der Petrefactenkunde. 1885. pag. 322, f. 102.

Gyrolepis Albertii ECK, l. c. 1865. pag. 122 (oberer Muschelkalk = Rybnaer Kalk von Stubendorf)

B. Zähne.

Gyrodus Picardi CHOP, Neue Mittheilungen über die Zähne und Fischreste aus dem Schlotheim'schen Keuper (Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Halle. Bd. 9. 1857. pag. 130, t. 4, f. 5) (Keuper von Schlotheim).

Sphaerodus compressus E. E. SCHMID, Die Fischzähne der Trias bei Jena (Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Jena. Bd. 21. 1862. pag. 31, t. 4, f. 1—5) (glaukonitischer Sandstein von Klein-Romstedt).

Sphaerodus rotundatus E. E. SCHMID, ibidem. pag. 32, t. 4, f. 6—10 (ebendaher).

Thelodus inflatus E. E. SCHMID, ibidem. pag. 28, t. 4, f. 23—26 (Randzähne, ebendaher).

Pycnodus triasicus v. MEYER, Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens. (Paläontographica I. 1851. pag. 237, t. 29, f. 39, 40, 42—48) (oberer Muschelkalk = Rybnaer Kalk von Rybna).

Pycnodus splendens v. MEYER, ibidem. pag. 239, t. 29, f. 41 (ebendaher).

Colobodus varius (GIEBEL) ECK, Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin. 1865. pag. 120 (ebendaher von mehreren Localitäten).

In einem Stück oberen Muschelkalks von Elliehausen bei Göttingen ist der Kopf, der vordere Körpertheil und die linke Brustflosse erhalten. Der Kopf nimmt ungefähr die Hälfte der Länge des ganzen Stückes ein, und aus dieser Grösse, wie auch aus der der Schuppen ergibt sich, dass das Individuum beträchtliche Dimensionen erreicht haben muss. Am besten erhalten ist der vordere Theil des Kopfes, der Schnauzenthail. Das Uebrige ist so zerquetscht, die einzelnen Theile durch Risse und Sprünge so verunstaltet, dass es jeder Mühe gespottet hat, die Zusammensetzung des eigentlichen Schädels und des Deckelapparates zu entziffern. Im Allgemeinen fällt die vertical deprimirte Gestalt des Kopfes auf. Will man auch im hinteren oberen Theil dem Druck manches zu Gute halten, so zeigt doch das Maul, dass man es mit einem Fisch zu thun hat, dessen Kopf mehr horizontal als vertical ausgedehnt war. Vor der Frontal- und Parietalgegend fällt die Kopf-Profillinie schräg, ja etwas concav nach vorn zur Mundspalte ab. Wo auf den Kopfknochen noch die Oberflächenlage erhalten ist, zeigt

sie eine Ganoin-glänzende, starke Sculptur, welche aus kürzeren oder längeren, sich in der verschiedensten Weise verbindenden oder trennenden wurmförmigen Erhabenheiten besteht, die zusammen ein mäandrisches Gefüge bilden. — Besonders wichtig ist die Bezahnung. Dieselbe besteht aus zweierlei Zähnen; die einen sind mehr cylindrisch mit abgerundeter Spitze, die anderen sind runde Pflasterzähne, welche die für *Colobodus* charakteristische Form zeigen. Auf der Oberfläche erhebt sich in der Mitte eine kleine, meist weiss gefärbte, wie aus Opal bestehend aussehende Warze, welche bei völlig intacten Zähnen durch eine seichte Rinne umzogen wird, und ausserdem laufen unregelmässige Runzeln von der Spitze zum Rande. Wo die Zähne schon in Usur gewesen sind, verlieren sie sowohl die centrale Warze und die sie umgebende Rinne, als auch die Runzelsculptur: sie werden glatte, runde, glänzende Zähne, die dann gewissen Pycnodontenzähnen zum Verwechseln ähnlich sind. Im Oberkiefer nun beobachtet man die auffallende Thatsache, dass die Bezahnung des Kieferrandes aus zwei Reihen solcher, dichtgestellter Pflasterzähnen verschiedener Grösse besteht und erst nach innen darauf eine Reihe der cylindrischen Zähne folgt. Nur in der Mediane steht jederseits, also als erster von der Mitte aus, ein grosser cylindrischer Zahn, der auf der rechten Seite besser erhalten ist, als auf der linken, wo er dicht am Kiefer abgebrochen ist. Im Allgemeinen nimmt die Grösse der äusseren Pflasterzähnen von der Mitte nach den Seiten hin ab, die äussersten haben noch etwa Stecknadelkopfgrösse. Es ist auffallend, dass an einigen Stellen auf der Aussenseite der Kiefer, also auf dem mäandrischen Ganoin der Oberfläche, kleine Parthieen solcher kleinen Pflasterzähne liegen. Durch directe Beobachtung ist leicht zu erkennen, dass sie eben auf der Oberfläche des Kopfes liegen. Mir scheint die einfachste Erklärung hierfür die zu sein, dass einzelne Theile des den Innenraum des Maules auskleidenden Mahlpflasters beim Verwesen des Thieres und unter dem währenddess noch kräftiger wirkenden Druckes des Gesteinsschlammes durch ursprüngliche Oeffnungen (Nasenlöcher) oder durch andere, von dem Druck hervorgerufene Spalten zwischen den Knochen des Schnauzentheils nach Aussen gequetscht und auf der Oberseite haften geblieben sind. — Hinter den soeben beschriebenen zwei Reihen niedriger Pflasterzähne folgt nun eine Reihe verlängerter, mehr cylindrischer Zähne, welche unter sich durch kleine Zwischenräume getrennt sind. Die Form der einzelnen Zähne folgt zwar demselben Typus, aber unter sich sind sie verschieden. Dieser Typus lässt sich ungezwungen von den Mahlzähnen ableiten. Denkt man sich eine solche Halbkugel zum Cylinder mit mehr oder minder scharfer Spitze ausgezogen, so entsteht die Form, welche wir jetzt betrachten. Es findet sich dieselbe weisse Kuppe, ja an einzelnen fehlt auch eine flache Einschnürung unterhalb der Spitze nicht, als Rest der die Warze der Pflasterzähne umgebenden Rinne. Ferner laufen von der Spitze an den Seiten dieselben Runzeln herab, wie bei jenen. Ja man kann sogar beobachten, wie die eine Form durch Uebergänge in die andere übergeht. Die der Mediane zunächst stehenden Zähne sind die längsten und zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie von vorn nach hinten etwas comprimirt sind, sodass ihr Querschnitt eine Ellipse darstellt. Nach den Maulwinkeln hin werden sie kürzer und erscheinen deshalb verhältnissmässig dicker, doch ist der Durchmesser bei allen fast gleichgross.

Aus denselben Formen besteht nun auch die Bezahnung des Unterkiefers, wenn auch in anderer Vertheilung. Hier zeigt das Stück sehr schön, dass der ganze Kieferrand mit einer Reihe dichtgestellter cylindrischer Zähne besetzt ist, die untereinander ziemlich gleiche Grösse behalten. Nur die vordersten Zähne scheinen etwas kleiner zu sein, als die übrigen. Als ungefähr siebenter Zahn der rechten Seite von vorn gerechnet macht sich ein besonders starker bemerkbar, der auch deutlich zeigt, dass über der Basis eine leichte Einschnürung vorhanden ist, so dass Spindelform erzeugt wird, wie das schon WINKLER dargestellt hat an Zähnen, welche er seinem *Tetragonolepis triasicus* zuschrieb. — Ob auf der linken Seite ein ebensogrosser

¹⁾ 1 c. pag. 130, t. 8, f. 36

dieselbe Stelle einnahm, lässt sich nicht entscheiden, da hier fast alle Kronen abgebrochen sind. Es ist nicht müssig, diese Frage berührt zu haben, denn nach dem, was an dem vorhandenen Material zu beobachten ist, scheint es, dass die Zähne einem verhältnissmässig schnellen Wechsel unterzogen waren, und junger Nachwuchs dicht neben ältere Zähne zu stehen kam, dass also auf die Grösse der einzelnen Zähne untereinander nicht zu viel Gewicht gelegt werden darf. — Da das Maul fast geschlossen ist, so ist von der inneren Bezeichnung nicht viel zu sehen, namentlich auf der rechten Seite entzieht sie sich fast ganz der Beobachtung. Auf der linken (abgebildeten) Seite dagegen sieht man hinter der äusseren eben beschriebenen Zahnreihe einzelne runde Pflasterzähne, von genau derselben Beschaffenheit, wie die der oberen Kiefer; nur sind sie etwas grösser. Auch liegt ein Complex kleiner Pflasterzähne auf den eigentlichen Unterkieferzähnen, wohl ebenso hierher transportirt, wie es oben von gleichen Complexen auf der Oberseite des Schädels vermuthet wurde. Derselbe ist auf der Abbildung fortgelassen worden.

Aus der gegebenen Beschreibung geht hervor, dass das vorliegende Stück wesentlich die Bezeichnung der Kiefferränder zu beobachten gestattet, und diese ist danach so beschaffen, dass oben aussen zwei Reihen Pflasterzähne stehen und nach innen eine Reihe cylindrischer Zähne folgt. Unten stehen aussen nur cylindrische Zähne und nach innen folgen Pflasterzähne. Bei geschlossenem Maul trafen also die cylindrischen Zähne des Unterkiefers auf die Pflasterzahnreihen oben und die cylindrischen Zähne oben auf die Pflasterzähne unten, welche hinter der äusseren Reihe cylindrischer Zähne liegen. — Diese Art der Kiefferrand-Bezeichnung ist meines Wissens bei keiner anderen Ganoiden-Gattung beobachtet worden und bildet einen integrierenden Bestandtheil der Merkmale, durch welche *Colobodus* ausgezeichnet ist.

Von der Brustflosse ist wenig auszusagen, da die einzelnen Strahlen, abgesehen von den ersten, der Länge nach zerspalten sind. Die Flosse hatte jedenfalls zahlreiche kräftige Strahlen, von denen die ersten völlig ungetheilt waren. Ob sie sich am distalen Ende gabelten, ist nicht festzustellen. Bei den hinteren Strahlen nimmt man wahr, dass kleine Querleisten sich im Inneren ausbildeten, nach denen dann wohl weiter hinten die Zertheilung in Gliederreihen erfolgte, die aber die hier erhaltenen Strahlen noch nicht zeigen.

An den Kopf schliesst sich nun ein wirres Gemisch von Schuppen an, die meist übereinandergeschoben und an den Rändern abgebrochen sind, so dass eigentlich nur eine einzige die ganze Gestalt zeigt. Es ist die, welche auf der Abbildung als vorletzte am unteren Rande liegt. Sie ist nahe dem Vorderrande fast glatt, dann aber senken sich nach hinten zu 6 oder 7 Rinnen ein und zwar die oberen am frühesten, die dem unteren Rande benachbarten später, sodass diese die kürzesten sind. Die zwischen den Furchen liegenden Rippen laufen in einzelne, den Hinterrand überragende Spitzen aus. Dass die Zahl dieser Furchen und Spitzen in verschiedenen Körperregionen nicht constant ist, geht daraus hervor, dass auf der rechten Seite des Stückes nahe am Kopfe Schuppenfragmente liegen, welche durch 8—10 Rillen ausgezeichnet sind.

Zu derselben Art rechne ich nun auch das prachtvolle Schuppenstück aus dem oberen Muschelkalk von Obersontheim, welches theilweise in v. QUENSTEDT's Handbuch der Petrefactenkunde pag. 322, f. 102 abgebildet¹⁾ und unter der Bezeichnung *Gyrolepis maximus* beschrieben ist. Schon v. QUENSTEDT bemerkt dabei, dass *Colobodus varius* sich nicht sehr davon zu entfernen scheine, hat also die Zugehörigkeit zu *Colobodus* eigentlich schon ausgesprochen. — Ich bin nun durch seine Freundlichkeit auch hier in den Stand gesetzt, eine vollständige Abbildung geben zu können (Taf. III [XIII], Fig. 2). Es sind 17 Schuppenreihen vorhanden, von denen aber nur die mittleren vollständig erhalten sind, d. h. mit Ausschluss der dem Bauchrande zunächst liegenden, welche überall fehlen. Die Schuppen liegen noch im natürlichen Zusammenhang. Wo ein Sprung durch das Stück geht (zwischen der siebenten und neunten Vertikalreihe), ist der glatte, ganoinlose Vorder-

¹⁾ Die citirte Textfigur ist darin unrichtig, dass die glatten vorderen Schuppentheile in der That nicht abwärts, sondern aufwärts gewendet sind. Auch laufen die verticalen Schuppenreihen von rechts oben nach links unten, nicht umgekehrt, wie l. c.

rand sichtbar, der sich unter die vorhergehende Reihe legt. Derselbe ist an seinem vorderen, oberen Ende spitz in die Höhe gezogen. Die Schuppen der mittleren und unteren Parthie sind nahezu gleich gross und mit starker Ganoinlage bedeckt. Dicht hinter dem erwähnten Gelenkranke senken sich 6 bis 7 Furchen ein, welche ganz oder nahezu parallel dem Ober- und Unterrande bis zum Hinterrande verlaufen. Zwischen ihnen erheben sich gerundete Rippen, welche über den Hinterrand in Gestalt scharfer Spitzen herausragen. Die Schuppen der oberen, der Rückenlinie genäherten Parthie zeigen dieselbe Sculptur, haben aber weniger Furchen und Rippen (nur 4—5), sind bedeutend kleiner und mehr lang gezogen, wie die Abbildung gut zum Ausdruck bringt. Es ist noch hinzuzufügen, dass die untersten Schuppen sich von den mittleren durch grössere Zahl der Furchen und Rippen (10—11) auszeichnen, wobei dieselben entsprechend dünner und feiner werden. Es ist wohl anzunehmen, dass die Veränderung darauf hindeutet, dass dieselben der Bauchlinie nahe lagen, die Höhe des Fisches also nicht viel beträchtlicher gewesen sein wird, als das vorliegende, 60 cm hohe Stück, also vielleicht 65 cm. — Da ferner die Schuppen der vordersten Verticalreihe keine andere Sculptur als die letzten zeigen, so kann das ganze Schuppenstück nur aus der Mitte des Rumpfes stammen.

Vergleicht man nun die Schuppen der Mittelparthie mit denen, welche auf dem grossen Stück von Elliehausen (Taf. IV [XIV], Fig. 1) liegen, so ergibt sich völlige Uebereinstimmung, und ich halte mich demnach für berechtigt, beide Stücke zu derselben Art zu ziehen.

Einzelne Schuppen, die ebenfalls hierher zu gehören scheinen, besitzt die palaeontologische Sammlung in Berlin noch von Topfstadt, Laineck und Bayreuth. Von letzterem Fundort stammt auch das von v. ZITTEL im Handbuch der Palaeontologie III. pag. 208, f. 214 abgebildete Gebiss, welches ich Taf. II [XII], Fig. 3—3c nochmals darstellen liess, weil es (wie namentlich aus den vergrösserten Abbildungen Fig. 3a und 3c hervorgeht) die typische Zahnform der Pflasterzähne mit ihren centralen Wäzchen und radialen, von ihm ausstrahlenden Rillen vortrefflich zeigt.¹⁾ *Colobodus varius* GIEBEL, mit welchem v. ZITTEL das Exemplar vereinigt, hat andere Schuppen. Einzelne Gebisstheile beider Arten sind allerdings wohl nicht zu unterscheiden.

Ferner rechne ich mit v. QUENSTEDT hierher zwei, ebenfalls von ihm (l. c. pag. 322) erwähnte Stücke von Tullau, aus oberem Muschelkalk. Das eine davon ist l. c. t. 25, f. 16 abgebildet als rechter Unterkiefer von *Gyrolepis (Colobodus) maximus*, von der Innenseite gesehen gedeutet. Die Abbildung giebt die Randzähne zu spitz. Sie haben durchaus die Form der hier Taf. IV [XIV], Fig. 1—1a abgebildeten. Ebenso stimmt die Grösse der Pflasterzähne durchaus überein. Ich glaube aber, dass hier nicht ein Unterkiefer-, sondern ein Oberkieferfragment vorliegt, dann auf der (nicht abgebildeten) Aussenseite liegen vor den langen Zähnen noch 2 Pflasterzähne, also auch hier wird, wie an dem Oberkiefer des Exemplars von Elliehausen, die äussere Zahnreihe nicht von langen, sondern von Pflasterzähnen gebildet. — Das zweite Stück von Tullau zeigt den Kopf und den vorderen Rumpf. Auch hier ist der Kopf deprimirt und Wels-ähnlich breit. Durch Druck ist der mittlere und vordere Schädeltheil vom hinteren abgequetscht. Die Zähne hat v. QUENSTEDT beschrieben; sie sind mit den ebenerwähnten von Tullau und Elliehausen ident. Es war mir interessant auch an diesem Exemplar nahe der Mittellinie vor den langen Zähnen ein kleines Pflasterzähnchen vollständig und von mehreren anderen die Spuren beobachten zu können. Die Kopfknochen zeigen nahe dem Kiefer eine gleiche Wurmsculptur, wie das Exemplar von Elliehausen. Das Stück ergänzt ausserdem das Bild der Sculptur des ganzen Kopfes, denn es zeigt, dass auf den mittleren und namentlich hinteren Kopfknochen die Wülste in Höckerreihen aufgelöst sind, die die Tendenz zeigen sich vom Centrum der einzelnen Knochen nach den Rändern zu strahlig anzuordnen. Regellos verbinden sich hier und da einige Höcker zu einem geraden oder gekrümmten

¹⁾ Die l. c. f. 215 abgebildeten Schuppen gehören wohl zu *Colobodus frequens*.

Wulst. Diese Höckerbesetzung dehnt sich auch auf den Vorderrand einiger der ersten Schuppen aus. Sonst unterscheiden sich die Schuppen unmittelbar hinter dem Schädel von den folgenden nur durch längere und tiefere Furchen und grössere Höhe der sie trennenden Rippen, die nach oben zu etwas zugespitzt und dadurch dachförmig werden.

v. QUENSTEDT hat alle diese Stücke zu *Gyrolepis* gezogen, und zwar zu *Gyrolepis maximus* AGASSIZ. Es ist aber oben gezeigt worden, dass der AGASSIZ'sche *Gyrolepis maximus* in der That ein *Gyrolepis* ist und zwar die Vorderschuppen von *Gyrolepis Albertii* darstellt. Auch ergibt der Vergleich der Abbildungen von *Gyrolepis maximus* bei AGASSIZ und bei v. QUENSTEDT nicht die geringste Aehnlichkeit. Die Sculptur ist nach ganz verschiedenen Grundzügen entwickelt. Andererseits beweisen die Stücke der Sammlungen in Göttingen und Tübingen, dass Schuppen, wie die hier beschriebenen, einem Fisch angehören mit typischem *Colobodus*-Gebiss, was auch v. QUENSTEDT keineswegs entgangen ist, wie die oben wiedergegebenen Worte der Figurenerklärung beweisen. Es scheint danach, dass auch er *Colobodus* und *Gyrolepis* für ident hält. Da nun der Name *Gyrolepis maximus* unter die Synonyma von *Gyrolepis Albertii* fällt, kann der Artname, den v. QUENSTEDT gewählt hat, für unsere Art beibehalten werden. Ich habe sie demgemäss *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp. genannt.

Es ist wahrscheinlich, dass *Colobodus maximus* auch in die Lettenkohलगruppe hinaufgeht, vielleicht in etwas grösseren und kräftigeren Individuen. Herrn Professor Dr. FRAAS verdanke ich die Uebersendung eines in dieser Formation bei Crailsheim gefundenen Stückes, welches Taf. II [XII], Fig. 2—2a abgebildet ist. Eine eingehende Beschreibung ist unnöthig, da die Abbildung sofort Grösse, Stellung und Form der einzelnen Zähne erkennen lässt. Die vorderen kleinen Zähne stimmen bis in das kleinste Detail mit denen des Stückes von Elliehausen überein. Von den grösseren Zähnen habe ich einige vergrössert darstellen lassen, um die verschiedene Höhe, die durch Abnutzung hervorgerufene Glätte und die Beschaffenheit der ringförmigen Furche um die Centralwarze bei unabgenutzten Zähnen zu zeigen. Diese grösseren Zähne müssen in der hinteren Parthie des Maules, oben auf der Vomeropalatinalplatte befestigt gewesen sein, denn wir wissen aus den Zahnplatten von *Colobodus varius* GIEBEL und *Colobodus scutatus* Gervais¹⁾, dass sie nach der Mitte und nach hinten zu an Grösse zunehmen.

Schliesslich habe ich noch (Taf. VIa [XVIa], Fig. 9) ein Stück Zahnpflaster aus dem oberen Muschelkalk (Schicht mit *Ceratites semipartitus*) von Steinbiedersdorf bei Falkenberg in Lothringen (coll. Strassburg i. Els.) abbilden lassen, das zur Ergänzung der obigen Beschreibung schön zeigt, wie die Zähne im Alter (sie sind fast alle stark abgenutzt) sich gegenseitig drängen und dadurch unregelmässig-polygonale Gestalt annehmen, ähnlich wie die bedeutend kleineren Zähne von *Colobodus Hogardi*.

¹⁾ Möglicherweise gehört *Colobodus scutatus* einem kleineren Individuum von *Colobodus maximus* an. Er steht in der Grösse ziemlich genau zwischen *Colobodus frequens* und *Colobodus maximus*. Wahrscheinlicher ist es aber, dass sowohl *Colobodus scutatus* mit dem obenerwähnten, in v. ZITTEL's Handbuch abgebildetem Kieferstück einer eigenen, augenblicklich noch nicht auszuscheidenden, in der Grösse zwischen jenen beiden stehenden Art angehört, zu welchem ein Schuppenstück aus dem oberen Muschelkalk von Niederbronn zu ziehen wäre (coll. Strassburg i. Els.), das in der Sculptur der Schuppen *Colobodus maximus* ähnlich ist, sich aber durch geringere Dimensionen der Schuppen und zahlreichere Rippen auf denselben unterscheidet. Auf diese Art wäre dann der Name *Colobodus scutatus* Gervais zu übertragen. Sie würde als dritte in die Gruppe des *Colobodus maximus* zu stellen sein.

Colobodus chorzowensis v. MEYER sp.

Taf. VIa [XVIa], Fig. 1—8.

Nephrotus chorzowensis v. MEYER, Palaeontographica I. 1851. pag. 242, t. 28, f. 20.

Fischschuppen, H. v. MEYER, ibidem. pag. 251—252, t. 29, f. 30—37.

Colobodus chorzowensis (v. MEYER sp.) ECK, Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. 1865. pag. 66.*Pleurolepis silesiacus* ECK, ibidem. pag. 70.*Eupleuroodus sulcatus* GÜRICH, Ueber einige Saurier des ober-schlesischen Muschelkalkes (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 36. 1884. pag. 142, f. 5)

Im unteren Muschelkalk von Chorzow und Petersdorf in Oberschlesien kommen nicht gerade selten einzelne Zähne und Fragmente von Zahnplatten vor, welche v. MEYER zuerst¹⁾ mit dem Namen *Omphalodus* belegt hatte, den er später, da *Omphalodes* bereits für eine Pflanzengattung vergeben war, in *Nephrotus* umänderte. GIEBEL²⁾ hat dann richtig erkannt, dass diese angeblich neue Gattung mit AGASSIZ's *Colobodus* zusammenfällt, die Art aber irrthümlich mit seinem *Colobodus varius* identificirt. Dem ist auch schon ECK (l. c. pag. 66), allerdings mit Vorbehalt, entgegengetreten, indem er sagt: „Obgleich ich nicht verkenne, dass Fragmente beider Arten, welche nur kleinere Zähne zeigen, kaum sich werden unterscheiden lassen, so glaube ich doch, dass der viel kräftigere Bau namentlich der conischen Zähne, die breite, kreisförmige, sich schwach erhebende Basis um die mittlere Warze auf den grösseren und das Fehlen jeder Streifung auch auf den nicht abgenutzten Zähnen vorläufig eine spezifische Trennung genügend rechtfertigen werden.“ Dem schliesse ich mich nach Untersuchung ziemlich umfangreichen Materials durchaus an.

Das Zahnpflaster besteht aus Zähnen sehr verschiedener Grösse, die jedoch derart vertheilt sind, dass (anscheinend nach aussen hin) eine Reihe grosser Zähne steht, neben welcher unvermittelt ein unregelmässiges Pflaster kleinerer folgt. Die grösseren Zähne berühren sich, ohne sich gegenseitig zu quetschen. Die kleineren stehen meist etwas getrennt von einander, nur selten berühren sie sich. Alle Zähne, mögen sie in Grösse und Form noch so weit von einander abweichen, sind durch den Mangel der den übrigen Arten von *Colobodus* zukommenden, vom Centrum aus radial verlaufenden Streifung gekennzeichnet. Ferner besitzen alle um die schwach entwickelten, schon bei geringer Abkauung verschwindenden Wärzchen der Spitze ein rundliches, sich nach der Form der Zähne richtendes, bald die gesammte Oberfläche, bald nur einen Theil derselben einnehmendes, heller gefärbtes, oft milchweisses Feld, welches bisweilen durch eine Furche von dem übrigen Zahntheil abgeschnitten ist (cfr. Taf. VIa [XVIa], Fig. 2 bei α). Die Form der Zähne unter einander ist sehr verschieden. Taf. VIa [XVIa], Fig. 1 zeigt eine Reihe quer-ovaler Zähne, von denen die grössten in der Mitte stehen; nach vorn und hinten werden sie allmählich kleiner. Das weisse Feld liegt nicht im Centrum, sondern der Innenseite näher gerückt. Es nimmt hier nur einen Theil der Zahnoberfläche ein, ganz wie bei dem von v. MEYER beschriebenen und abgebildeten Original exemplar. Neben diesen grossen Zähnen liegen zahlreiche, bedeutend kleinere, von denen die am Rande befindlichen das weisse Feld nach derselben Richtung gewendet zeigen, wie die grösseren, während es bei den dazwischen liegenden mehr das Centrum bedeckt. Ein zweites Exemplar (Taf. VIa [XVIa], Fig. 2) zeigt eine wesentlich andere Form der grossen Randzähne: sie sind hier stumpf-cylindrisch, oben etwas conisch zugespitzt, aber mit rundlicher Kaufläche. Das weisse Feld nimmt den Scheitel ein und ist von den Seiten entweder durch eine Furche oder doch durch ein dunkelgefärbtes Band abgesetzt. Die kleinen, daneben liegenden Zähnchen sind ebenso beschaffen, wie die des vorher beschriebenen Stückes, nämlich unregelmässig rundlich oder etwas quer-oval, ebenfalls mit hellen, meist excentrisch oder subcentral gelegenen Feldern ver-

¹⁾ Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1847. pag. 574.²⁾ ibidem. 1848. pag. 152; Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. I. 1853. pag. 326.

sehen. — Von dem Original unterscheiden sich beide Stücke durch die Grösse der Zähne, die bei dem hier zuerst beschriebenen Stück das Doppelte von dem in der Palaeontographica abgebildeten erreicht. Nichtsdestoweniger glaube ich sie specifisch nicht trennen zu sollen, da es sich um Grössendifferenzen zwischen verschiedenen grossen Individuen handeln kann, was bei der sonstigen absoluten Uebereinstimmung jedenfalls die nächstliegende Annahme sein muss. Dass man in den beiden Stücken, die soeben beschrieben wurden, die Zahnplaster aus zwei verschiedenen Theilen des Schädels vor sich hat, wird durch die verschiedene Form der grossen Zähne dargethan. Was aber dem Oberkiefer-, resp. den Vomeropalatinen, was dem Unterkiefer angehört, ist nicht zu entscheiden, ebensowenig was Aussen, was Innen ist. Vergleicht man die Abbildung Taf. VIa [XVIa], Fig. 1 mit der von *Colobodus scutatus* GERVAIS¹⁾, welche zweifellos eine Vomeropalatinal-Platte darstellt, so sieht man hier in der Mitte zwei, nach hinten zu drei Reihen grösserer Zähne verlaufen, von denen einige in die Quere verlängert sind. So wäre es auch möglich, dass das verglichene Stück von Chorzow die eine Hälfte einer Vomeropalatinal-Platte ist und die grossen Zähne ursprünglich neben der Medianebene gelegen hätten. Wäre dem in der That so, so würde man weiter dazu geführt die Taf. VIa [XVIa], Fig. 2 abgebildete Platte als Unterkieferbruchstück anzusehen und zwar als Bezahnung des Spleniale, vor welcher nach Aussen noch die des Dentale zu stehen käme. — Dass „auf dem vorderen Kiefferrande eine Reihe conischer, am oberen Ende wenig aufgetriebener und mit der stumpfen Spitze meist einwärts gekrümmter Zähne“ stehen, die nach hinten in das oben beschriebene Plaster übergehen, hat Eck schon beobachtet und mitgetheilt. Ein einzelner solcher Zahn, der der Grösse nach zu beschriebenen Zahnplastern passt, ist Taf. VIa [XVIa], Fig. 5 dargestellt. — Während die bisher beschriebenen, den Vomeropalatinen und dem Spleniale zugerechneten Zähne sämmtlich so nahe bei einanderstehen, dass sie sich fast berühren, tragen die Ränder des Dentale eine Reihe von Zähnen, die durch grössere Zwischenräume getrennt sind, wie die Taf. VIa [XVIa], Fig. 3 und 4 abgebildeten, der geologisch-palaeontologischen Sammlung des kgl. Museums für Naturkunde in Berlin gehörenden Stücke zeigen. Die Form der Zähne ist schlank-keulenförmig, einige sind oben abgerundet, fast abgeplattet, andere stumpf zugespitzt. Fast alle haben subcentral das helle Feld, das, namentlich an dem kleineren Stück (Fig. 4), durchsichtig, fast hyalith-artig erscheint. Diese beiden Unterkieferfragmente zeigen auch die Sculptur der Aussenseite, wie sie Eck beschrieben hat. Unter den Zähnen ist der Unterkiefer mit dicken, wurmartig gekrümmten und in einander fliessenden Schmelzwülsten bedeckt, die am Vorderrande fast fächerartig ausstrahlen. Hinter den Zähnen verbreitert sich der Kieferast plötzlich nach oben und unten und trägt hier senkrechte Reihen von Ganoïn-Perlen, von denen die vordersten die grössten sind. Nach hinten zu werden sie allmählich kleiner, treten mehr aus einander und bekommen quer-ovalen Umriss. — Die beiden Kieferfragmente würden für die oben beschriebenen Zahnplatten bedeutend zu klein sein; sie passen in der Grösse vortrefflich zu dem von v. MEYER beschriebenen Originalstück, und es sei hier nebenher bemerkt, dass alle die zahlreichen Stücke der Sammlungen in Berlin und einige in der Privatsammlung des Herrn Dr. JÄCKEL in Strassburg i. Els. darin folgen.

Schliesslich gehören auch die Zähne hierher, welche GÜRICH als *Eupleurodus sulcatus* nov. gen., nov. sp. beschrieben hat²⁾. Nachdem ich die Zugehörigkeit schon aus der Beschreibung vermuthet hatte, wurde dieselbe bewiesen durch das Taf. VIa [XVIa], Fig. 2 abgebildete Stück, welches die *Eupleurodus* genannten Zähne in Zusammenhang mit denen von *Colobodus chorzowensis* zeigt. Es sind die 6 grösseren Randzähne, welche dieselbe Form, die Furchung des unteren Theiles und auch die seichte Furche zeigen, welche von dem Rande des weissen Polsters auf der Innenseite zur Basis herabläuft. Namentlich ist diese Furche an dem mit β bezeichneten Zahn deutlich. — Uebrigens war schon GÜRICH die Aehnlichkeit zwischen *Eupleurodus sulcatus* und

¹⁾ Zoologie et Paléontologie françaises etc. t. 77 f.

²⁾ Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. Bd. 36. 1884. pag. 142, f. 5.

Colobodus chorzowensis nicht entgangen, wenn er sie damals auch für wohl unterscheidbar hielt. Inzwischen hat auch er sich, wie er mir freundlichst mittheilte, von der Identität beider überzeugt, nachdem er reichlichere Materialien zum Vergleich hat heranziehen können.

Ohne jedes Bedenken ziehe ich nun zu diesen Kiefer- und Gebissfragmenten Schuppen, welche v. MEYER zwar beschrieben und abgebildet, aber nicht benannt hat.¹⁾ ECK²⁾ hat ihnen dann den Namen *Pleurolepis silesiacus* gegeben. Da, wie auch Eck hervorhebt, die Abbildungen in der Palaeontographica sämtlich Fragmente wiedergeben, habe ich (Taf. VIa [XVIa], Fig. 6—8) einige Stücke der hiesigen Sammlungen abbilden lassen, welche die früheren Figuren ergänzen mögen; Fig. 6 und Fig. 8 sind vollständig erhalten (bei ersterer ist nur die untere hintere Ecke durch Gesteinsmassen verdeckt), bei Fig. 7 fehlen die äussersten Spitzen der Quer-Wülste.

Die Sculptur ist aus diesen Abbildungen sofort zu ersehen: unmittelbar hinter dem schmalen, nach oben in einen spitzen, dabei aber breiten Dorn ausgezogenen Gelenkranke erheben sich 6—9 kräftige, runde, parallele Schmelzwülste, welche — unter sich gleich stark — von vorn nach hinten allmählich dünner werden und spitzig endend über den Hinterrand hervorstehen. Hier und da, im Allgemeinen selten, schiebt sich in der Nähe des Hinterrandes eine kürzere Wulst ein. Das ganze Wulstsystem einer Schuppe ist schwach abwärts geneigt.

Dass *Colobodus chorzowensis* und *Pleurolepis silesiacus* Zähne und Schuppen ein und desselben Fisches darstellen, hätte schon daraufhin vermuthet werden können, dass Zähne und Schuppen dieser Form bisher nur in ein und derselben Schicht — dem unteren Muschelkalk in Oberschlesien — und zwar an denselben Localitäten (Chorzow, Petersdorf, Krappitz) gefunden sind. Alle übrigen dort vorkommenden Fischreste lassen sich auf andere Gattungen beziehen oder kommen auch in anderen Muschelkalkgebieten vor; endlich spricht auch die relative Häufigkeit beider für ihre Zusammengehörigkeit. — Jeder Zweifel hierüber ist für mich aber gehoben, nachdem ich die oben (pag. 34 [164]) beschriebenen Exemplare des *Colobodus maximus* von Tullau und Elliehausen untersucht hatte und gefunden, dass die Schmelzwülste dort nach demselben Typus gebaut sind, wenn auch bei unserer Art die Wülste getrennt von einander und zwar schon unmittelbar am Rande des freien Schuppentheils beginnen, wodurch ein guter Artunterschied ausgedrückt ist.

Ich will das hier über *Colobodus chorzowensis* Gesagte nicht abschliessen, ohne die immerhin bemerkenswerthe Verschiedenheit dieser Art gegenüber allen anderen, bisher bekannten zu betonen.

Sowohl die Anordnung, wie die Glätte der Zähne und deren eigenthümliches helles oberes Feld, ferner die plumpere Keulenform der Randzähne, endlich auch die Sculptur der Schuppen und der Aussenseite der Kiefer stellen zwischen dieser Art und den anderen eine so tiefe Kluft her, dass man versucht sein könnte, in ihr den Typus einer neuen Gattung zu sehen. Auch will ich meine Ueberzeugung nicht verhehlen, dass vollständigere Funde in der Flossenbeschaffenheit und -stellung sehr wahrscheinlich weitere Merkmale zur Trennung von dem Typus *Colobodus* bringen werden. So lange solche Funde aber nicht gemacht sind, wird man, wie hier geschehen, die Art am besten bei *Colobodus* belassen.

¹⁾ Palaeontographica I. 1851. pag. 251, t. 29, f. 2, 30—37.

²⁾ l. c. pag. 71.

Crenilepis nov. gen.*Crenilepis Sandbergeri* n. sp.

Taf. V [XV], Fig. 3.

Zur Aufstellung einer neuen Gattung giebt ein grosses, schön erhaltenes Schuppenstück eines grossen Fisches Veranlassung, welches, in den Schichten mit *Ceratites semipartitus* bei Krainberg gefunden, der Universitätssammlung in Würzburg angehört und mir von Herrn Prof. F. v. SANDBERGER freundlichst zur Beschreibung geliehen wurde.

Das Exemplar, das in einen kleineren vorderen und einen grösseren, hinteren Theil gespalten ist, besitzt eine Gesamtlänge von 270 mm und eine grösste Höhe von ca. 140 mm. Letztere fällt ungefähr in die Mitte des Stückes, das die Beschuppung der linken Seite zeigt. Ausser den Schuppen sind dicht hinter der Bruchstelle auf dem hinteren Theil einige Dornfortsätze sichtbar, sowie an der unteren, vorspringenden Ecke einige Strahlen einer Flosse, welche, der Lage zum Ganzen nach, wohl Afterflosse sein kann. Es ist von ihr nichts weiter auszusagen, als dass die beiden einzigen, besser erhaltenen Strahlen, proximal wenigstens, ungegliedert sind.

Auf dem vordersten Theil sieht man die Schuppen der rechten Seite von der Innenseite. Sie sind hoch und schmal und haben den bekannten, nach oben weisenden Dorn, der in eine entsprechende Vertiefung am Unterrande der in derselben Verticalreihe darüber liegenden Schuppe eingreift. — Der Platz-Ersparniss halber und weil hier für die Gattung wichtige Beobachtungen nicht zu machen sind, ist dieser Theil nicht ganz in die Abbildung mit aufgenommen und auch nicht im Detail ausgeführt. Rechnet man aber diese Schuppenreihen zu den hinteren hinzu, so ergiebt sich, dass an dem Exemplar 34 Verticalreihen und 20 Horizontalreihen von Schuppen erhalten sind, letztere gezählt in der vollständigsten, nämlich der 20. Verticalreihe. — Die erste Reihe des Exemplars ist wohl auch die erste des Thieres selbst gewesen, denn es liegen einige schmale Knochenfragmente unmittelbar und sie berührend vor ihr, welche anscheinend zum Deckelapparat, jedenfalls zum Kopf gehören. Wie viel Verticalreihen hinten fehlen, lässt sich natürlich nicht angeben, doch dürfte die Zahl nicht 10 oder 12 überschreiten, da man aus der Abnahme der Schuppendimensionen darauf schliessen kann, dass das Hinterende des Thieres, wenigstens der Schwanzstiel von dem Vorhandenen nicht weit entfernt gewesen sein kann. Oben, nach dem Rücken zu, fehlen wohl noch einige Horizontalreihen, aber aus dem Umbiegen der vorhandenen nach der anderen, rechten Seite zu geht wiederum hervor, dass vielleicht nur 2 oder 3 nicht erhalten sind, wogegen die wenigen Strahlen der erwähnten Flosse auf der Bauchseite den Beweis bringen, dass hier kaum etwas vom Schuppenkleide fehlt.

Besonders charakteristisch für die neue Gattung ist die Form und Sculptur der Schuppen. Wie bereits erwähnt, sind die dem Kopf zunächst gelegenen Reihen aus solchen zusammengesetzt, die bedeutend höher als lang sind, so dass ihre Länge etwa ein Drittel der Höhe ausmacht. Dies Verhalten ändert sich nun nach hinten zu allmählich derart, dass aus der gestreckten Form eine quadratische oder rhombische wird. Noch auf dem ganzen vorderen Bruchstück sind die Schuppen um die Hälfte höher als lang (12 mm : ca. 6 mm), wobei allerdings der glatte vordere Gelenkrand nicht mitgerechnet ist; auch auf den ersten 6—7 Verticalreihen des hinteren Bruchstückes überwiegt die Höhe die Länge noch deutlich; dann aber stellt sich der Ausgleich zwischen beiden Dimensionen ein.

Sehr deutlich ist die Reihe der Schuppen zu verfolgen, welche die Seitenlinie führen. In dem vorderen Bruchstück sieht man die Durchbohrung an der zweiten Schuppe der ersten Verticalreihe, wo sie, wie auch bei den übrigen derselben Horizontalreihe, dicht am Vorderrande des sculpturirten Theiles steht, also gewissermassen auf der Grenze zwischen dem vorderen glatten Gelenkrande und dem emailirten Theil, und zwar stets in der oberen Hälfte dieses Randes, so dass etwa ein Drittel der Höhe über, zwei Drittel unter der

Seitenlinien-Durchbohrung liegen. Im hinteren Bruchstück sieht man, dass die Seitenlinie in der siebenten Horizontalreihe von oben liegt, also, wenn nach dem oben Gesagten angenommen werden darf, dass bis zur Rückenlinie 2 bis 3 Reihen fehlen, ungefähr in der 10. Horizontalreihe von oben.

Die Sculptur der Schuppen besteht aus einem eigenthümlichen Furchensystem, das nahe dem Vorderrande seinen Anfang nimmt. Hier senken sich mehrere ziemlich gleich starke Furchen ein, welche sich durch Gabelung theilen, aber auch wieder z. Th. zusammenlaufen, und auf den dadurch gebildeten Inseln liegen mitunter noch kleine Furchen. Auch vermehren sich die Furchen durch Einsetzen neuer. Die Richtung des ganzen Furchensystems ist von vorn nach hinten unten, aber nicht diagonal, so dass die meisten Furchen des Vorderrandes in den Hinterrand verlaufen, immerhin etwas vom Oberrande divergirend. Auch vom Oberrande gehen Furchen aus, die sich zwar bald mit den ersteren verbinden, aber doch den Oberrand mehrfach eingeschnitten erscheinen lassen. Nahe dem Hinter- und dem Unterrande setzen sich auf allen Schuppen zahlreiche kleine Furchen ein, die sich in die Ränder einschneiden und so dieselben sehr deutlich kerben. Nicht alle Kerben entstehen durch diese Randfurchen, sondern manche auch aus dem Vordringen der zuerst beschriebenen, vom Vorderrande kommenden; aber einige von den letzteren hören auf der Mitte der Schuppen (namentlich derer der mittleren und hinteren Körpergegenden) plötzlich auf, so dass da eine glatte Stelle von mehr oder minder grosser Ausdehnung sichtbar wird. Auch an der Kerbung des Unterrandes nehmen die Primitiv-Furchen, wenn man die vom Vorderrande ausgehenden so bezeichnen will, Theil, indem sich die untersten von diesen schnell nach unten biegen und den Unterrand einschneiden. Dazu treten dann noch die erwähnten Randfurchen.

Was von der beschriebenen Sculptur der Schuppen für die Gattung charakteristisch ist, was davon bei den einzelnen Arten sich verändern kann, und in welcher Weise diese Veränderung vor sich geht, kann natürlich erst beurtheilt werden, wenn grösseres Material gesammelt sein wird. — Die hier beschriebene Art möge den Namen *Crenilepis Sandbergeri* zu Ehren ihres Entdeckers erhalten.

Dass die neue Gattung zu den *Lepidosteidae* Huxley in der Umgrenzung, wie v. Zittel sie in seinem Handbuch (pag. 201) angenommen hat, gehört, kann nach der Form der Schuppen und ihrer Sculptur kaum einem Zweifel unterliegen, zu welcher Familie innerhalb dieser Ordnung jedoch, entzieht sich vorläufig der Beurtheilung, da weder Gebiss noch Flossenstellung bekannt ist.

Serrolepis QUENSTEDT.

Serrolepis suevicus n. sp.

Taf. III [XIII], Fig. 4—8.

In der Lettenkohle der Umgegend von Hall¹⁾ (Biebersfeld, Comburg etc.) sind in einem gewissen Niveau die Schuppen eines Fisches sehr häufig, den v. QUENSTEDT als neue Gattung mit obigem Namen belegte. In der 3. Auflage seines Handbuchs der Petrefactenkunde sagt er darüber pag. 323: „Es kommen übrigens in der Lettenkohle auch Schuppen vor, die sich kaum mit dem genannten Geschlechte (*Gyrolepis* resp. *Colobodus*) vereinigen lassen. Taf. 25, Fig. 17 zeigt den Uebergang zu Fig. 18 von Hall, die ich wegen ihres

¹⁾ Genauere Angaben über das Vorkommen von *Serrolepis* enthalten die Begleitworte zur geologischen Specialkarte von Württemberg (Atlasblatt Hall etc., beschrieben von Prof. Dr. v. QUENSTEDT. Stuttgart 1880. pag. 16). — Danach wird das (untere) Bone-bed von einem 14—16' mächtigen Sandstein bedeckt, darüber folgen 5' sandige Schiefer („Leber“) und darüber 5' dunkle, mergelige Dolomite („Windbeuchel“). Es sind zwei dicke Bänke vorhanden, die durch „Leber“ geschieden werden. „Die untere, härtere Bank, welche blau und gelb geflammt, ich am obern Neckar Flammendolomit nannte, hat grosse Löcher, die häufig mit dichtem Gyps (Alabaster) erfüllt sind. Die obere Bank ist mehr ein Stinkstein, ohne Drusenräume, auf ihr lagert *Serrolepis* (Hdb. Petref. 1852. tab. 17 fig. 13), der leitende Fisch des ganzen Abraums, da seine langen, schmalen Schuppen einer gezahnten Säge gleichen.“ (cfr. auch l. c. pag. 18).

gesägten Hinterrandes *Serrolepis* nannte ¹⁾. Nach der grossen Höhe der zahlreichen Schuppen müsste der Fisch wohl eine rhombenförmige Gestalt gehabt haben.“ Ausser dieser aus der ersten Auflage wörtlich übernommenen Beschreibung findet sich in der Litteratur keine weitere Angabe bis auf v. ZITTEL's Handbuch der Palaeontologie (I. Abth. 3. Band. pag. 207), wo die Gattung mit einem Fragezeichen in die Familie der *Stylodontidae* (*Dapedius*, *Tetragonolepis* etc.) aufgenommen ist.

Da die von v. QUENSTEDT gegebenen Abbildungen zwar die allgemeine Form, aber nicht die Einzelheiten der Sculptur mit genügender Schärfe wiedergeben, so bat ich genannten Herrn um Zusendung von Material, welchem Ersuchen auf das Bereitwilligste entsprochen wurde. Ich bin nun in der Lage, genaue Beschreibungen und Abbildungen geben zu können.

Die verschiedenen Schuppen variiren in Gestalt und Grösse wenig von einander: die grösste der mir vorliegenden ist (immer ohne den Gelenkdorn gemessen) 10 mm hoch und 3 mm breit, die kleinste ist nur halb so hoch bei gleicher Breite. Zwischen diesen Grenzen finden sich nun zahlreiche Uebergänge. Jedenfalls sind alle Schuppen höher als breit und besitzen sämmtlich am oberen Rande einen kräftigen, spitzen Gelenkdorn. Der Vorderrand ist, soweit er sich unter die vorhergehende Schuppe zu legen bestimmt ist, schmal und von dem übrigen Theil durch eine Rinne abgesetzt. Der freie Theil der Schuppe ist nächst dieser Rinne glatt. In der Mitte desselben senken sich horizontale oder schwach abwärts geneigte Furchen ein, und die dazwischen liegenden Erhebungen laufen über den Rand in kurze scharfe Spitzen aus. Ausser dieser Randspitzen-Reihe erhebt sich dicht davor eine zweite, entweder nur am unteren Rande (Fig. 6—7) aus 2 bis 3 Dornen bestehend, oder von unten bis etwa zur Mitte aufsteigend (Fig. 5) oder endlich vom unteren bis zum oberen Rande fortsetzend (Fig. 4). Die Spitzen dieser inneren Reihe sind stets feiner, erreichen den Hinterrand niemals und liegen meist zwischen je zwei in der äusseren Reihe. Doch kommt es auch nicht gerade selten vor, dass einige Spitzen der inneren Reihe über denen der äusseren liegen.

Auf einem der untersuchten Gesteinsstücke fand sich neben mehreren *Serrolepis*-Schuppen ein kleines (Taf. III [XIII], Fig. 8—8b abgebildetes) Kieferfragment mit einigen Zähnen. Ob dasselbe dem Ober- oder dem Unterkiefer angehört, wage ich nicht zu entscheiden, bin aber des Zusammenvorkommens mit *Serrolepis* wegen geneigt, es dieser Gattung zuzurechnen. Auf dem Kiefferrande stehen 9, kaum 1 mm lange Zähne, welche durch sehr enge Zwischenräume getrennt sind. Sie haben unten einen cylindrischen, matt erscheinenden Wurzeltheil und darüber erhebt sich eine ein wenig aufgetriebene Krone, welche kuppelförmig in einer feinen Spitze zusammenläuft. An den auf der Abbildung rechts stehenden fünf Zähnen ist dieselbe deutlicher wahrnehmbar, als auf den anderen. Die Kuppel ist schwach radial gestreift ²⁾. Ueber diesen Zähnen liegen 2 gleichgeformte, also dem entsprechenden Ober- resp. Unterkiefer angehörig, von gleicher Form, aber ohne die Endspitze. Es scheint, dass dies Fehlen durch Usur verursacht ist.

Die systematische Stellung von *Serrolepis* kann, auch wenn das beschriebene Kieferfragment dazu gehört, noch nicht bestimmt werden. Dass hohe Fische diese Schuppen getragen haben, hat v. QUENSTEDT aus der Höhe und Schmalheit mit Recht geschlossen. Aehnlich gestaltete, wenn auch in der Sculptur verschiedene Schuppen finden sich bei *Dapedius* und *Tetragonolepis*, also bei den Stylodontiden, weshalb v. ZITTEL sie auch wohl hier eingereiht hat ³⁾. Da die Zähne gewissermaassen eine Zwischenform zwischen Griffelzähnen und

¹⁾ Hiernach berichtigt sich die Angabe v. ALBERTI's (Ueberblick über die Trias etc. pag. 217), wonach v. QUENSTEDT geglaubt hätte, dass *Serrolepis* einer eigenen *Colobodus*-Art angehöre.

²⁾ Die Abbildung Taf. III [XIII], Fig. 8b giebt diese Streifung etwas zu stark wieder.

³⁾ Zu den, gleichfalls durch hohen Körper mit hohen, schmalen Schuppen ausgezeichneten Platysomiden wird man kaum Beziehungen anzunehmen haben. Man kennt bisher weder Platysomiden-Schuppen noch -Zähne, welche nach dem Typus derer von *Serrolepis* beschaffen sind. Zudem sind Vertreter der genannten Familie bis jetzt in der Trias noch nicht gefunden; sie scheint das Ende der palaeozoischen Periode nicht überlebt zu haben.

Kugelzähnen darstellen, geben auch sie wenig Anhalt. Im Gesammthabitus nähern sie sich allerdings den Zähnen von *Tetragonolepis*, wie AGASSIZ¹⁾ sie z. B. bei *Tetragonolepis mastodonteus* abbildet. — Da also auch die Zähne nicht gegen die von v. ZITTEL gegebene Stellung sprechen, sondern sie vielmehr befürworten, so mag die Gattung, bis spätere Funde etwa Anderes lehren, bei den Stylodontiden eingereiht bleiben. Da v. QUENSTEDT keinen Artnamen gegeben hat, schlage ich vor, sie

Serrolepis suevicus n. sp.

zu nennen.

Anhang.

Von Herrn Sanitätsrath Dr. O. GRIEPENKERL in Königsutter (Braunschweig) erhielt ich das Tafel VIa [XVIa], Fig. 10 abgebildete Stück zur Untersuchung gütigst zugesendet, welches — dem oberen Muschelkalk des Elm in Braunschweig entstammend — von dem Besitzer auf einem Chausseehaufen gefunden wurde. Der Fisch liegt in einer Kalk-Geode auf der Seite. Beim Spalten der Geode sind die meisten Schuppen zersprengt, von einigen erhaltenen sieht man die glatte Innenseite; ebenso ist von den Flossen der grösste Theil der Substanz verschwunden, nur einzelne Strahlen sind erhalten. Vom Kopf endlich ist nur die hintere Hälfte sichtbar, von den Kopfknochen selbst meist nur der Abdruck. Bei dieser Erhaltung war es zweckmässig einen Modellirwachs-Abdruck anzufertigen, und von diesem ist die Abbildung unter steter Beachtung des Originals entnommen.

Nimmt man das wahrscheinlichste an, dass die unsichtbare vordere Hälfte des Kopfes ungefähr ebenso lang ist, wie die sichtbare hintere, so ist der ganze Fisch ca. 16 cm lang, der Rumpf mit der Schwanzflosse 12 cm. — Am Kopf erkennt man die wohlbegrenzte Augenöffnung, darüber die Frontalia und die Parietalia, dahinter den Raum für den selbst nicht erhaltenen Deckelapparat. Die Knochen des Schädeldachs sind mit Höckern und — namentlich auf den Parietalien — auch mit kurzen Wülsten kräftig sculpturirt. — Der Rumpf ist gestreckt, kurz-häringartig; die Rückenlinie verläuft fast gerade, die Bauchlinie bis zur Afterflosse flach convex, von da aber stärker gekrümmt bis zur Schwanzflosse. Das Schuppenkleid ist verhältnissmässig ungünstig erhalten. An dem Original ist meist die Innenseite oder der Abdruck der Aussenseite erhalten. Auf dem Wachsabguss geben letztere einige deutlich erhaltene Conturen der Schuppen, aus welchen hervorgeht, dass ihre Oberfläche im vorderen Theil des Körpers regelmässig rhombisch, völlig glatt und ganzrandig ist; nach der Bauchseite zu werden sie rhomboidisch und kleiner. In der Mitte des Körpers waren ursprünglich mehrere, vielleicht 6 oder 7 Längsreihen, deren Hinterrand, bei sonst gleicher Form und Grösse, zahlreiche, sehr feine Kerben besitzt, so dass er fein gezähnelte wird. Im hinteren Körper werden die Schuppen kleiner und verlieren anscheinend die Zähnelung; jedenfalls fehlt sie an den letzten Schuppen vor der Schwanzflosse. — Von den Brustflossen ist nichts erhalten. Die Rückenflosse beginnt hinter der Mitte des Körpers, ist kurz und hoch, oben einen flach convexen Bogen bildend. Sie besteht aus etwa 16 Strahlen, von denen die vordersten nur die proximalen Theile erhalten zeigen. Alle Strahlen sind im unteren Drittel ungegliedert, dann stellt sich Gliederung und starke Zerspaltung ein, so dass die oberen Enden fein fadenförmig werden. Die Bauchflosse ist ebenso gestaltet, hat aber nur etwa 8 Strahlen und steht der Rückenflosse gerade gegenüber. Zwischen Bauchflosse und Schwanzflosse in der Mitte ist die Afterflosse inserirt, von der nur die ungegliederten proxi-

¹⁾ Recherches sur les poissons fossiles. II. t. 23e, f. 3—4.

malen Theile von 9 Strahlen sichtbar sind. Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten, der obere und der untere Lappen von nahezu gleicher Länge. Ihre Strahlen, unten auch ungegliedert, zerfallen nach oben in kurze Glieder, ohne dass dieselben so fein zerspalten sind, wie an der Rücken- und Bauchflosse. Die Beschuppung reicht in den oberen Schwanzlappen nicht höher herauf, als in den unteren, so dass die Flosse, so weit sich erkennen lässt, äusserlich homocerk erscheint. Fulcren waren an keiner Flosse zu sehen.

Ich habe diesen Fisch keiner bekannten Gattung einzureihen vermocht und bin geneigt, ihn als Typus einer neuen anzusehen. Wenn ich denselben nicht mit einem Namen belege, so geschieht es, weil bei der ungünstigen Erhaltung keine Sicherheit in entscheidenden Punkten, z. B. dem Vorhandensein von Fulcren, die jedenfalls nur sehr klein gewesen sein können, zu erzielen war und demnach auch keine erschöpfende Diagnose gegeben werden kann, die zur Wiedererkennung anderer Exemplare ausreicht.

Dass dieser Ganoid zu den *Lepidosteidae* gehört, ist wohl zweifellos, aber die homocerke Schwanzflosse, der anscheinende Mangel der Fulcren schliessen ihn von den *Stylodontidae* und *Sphaerodontidae* aus. Ich dachte zunächst an *Dictyopyge* und *Semionotus*. Letztere Gattung kann nicht in Betracht kommen, da die unpaaren stacheligen Schuppen der Rückenlinie fehlen, die Schuppen nicht in den oberen Schwanzlappen hoch fortsetzen und die proximalen Flossenstrahlen-Enden überall ungegliedert sind. Auch *Dictyopyge* ist ausgeschlossen, da weder die starken Fulcren, noch die feinen Flossenstrahlen vorhanden sind und die Schwanzflosse völlig abweichend gestaltet ist. Von *Heterolepidotus*, *Dapedius*, *Tetragonolepis* und verwandten Gattungen trennt ihn von vornherein die langgestreckte Gestalt, sowie die kurze Rücken- und Bauchflosse, abgesehen von dem Mangel der Fulcren. Unter der Familie der *Sphaerodontidae* könnte nur *Colobodus* in Betracht kommen, dessen Flossenbildung grösstentheils unbekannt ist. Man könnte sich vorstellen, dass die schwach gezähnten Schuppen von *Colobodus frequens* hier grösstentheils ganzrandig geworden seien und nur in der feinen Zähnelung der mittleren Schuppenreihen noch den letzten Rest davon behalten hätten, aber irgend welcher Beweis dafür ist nicht zu führen; auch ist bei der nahen Verwandtschaft zwischen *Lepidotus* und *Colobodus* zu erwarten, dass letzterer starke Fulcren und weit in den oberen Schwanzflossen-Lappen heraufreichenden Schuppenbesatz haben wird. Da die Familie der *Rhynchodontidae* auf den ersten Blick unberücksichtigt gelassen werden kann, bleibt nur noch die der *Saurodontidae* übrig. Aber auch hier ist keine Gattung bekannt, welche völlig übereinstimmt. *Eugnathus* hat glatte Kopfknochen, *Platysiagum* hat grosse Brustflossen mit Fulcren und gestreifte, gekörnelte Schuppen, *Ptycholepis* ebenso stark sculpturirte Schuppen. Bei *Pholidopleurus* sind die Flossen sehr feinstrahlig und stark gegliedert, die Schuppen der Mittelreihe auffallend hoch. Letztere Eigenschaft lässt auch *Peltopleurus* und *Pleuropholis*, *Pterygopterus* und *Thoracopterus* zu einem Vergleich bei Seite. Näher scheint die Verwandtschaft mit *Pholidophorus* zu sein, nur sind auch hier die Schuppen auf den Flanken höher als lang und die Strahlen der Schwanzflosse fein zerspalten. Jedenfalls ist wohl in der Nähe von *Pholidophorus*¹⁾ oder *Isopholis* der Platz für den Fisch vom Elm zu suchen, wenigstens soweit die betreffenden Merkmale sichtbar sind. Sollte sich das bestätigen, so wäre dieser Fund um so wichtiger, als er den ersten Muschelkalk- und damit ältesten Vertreter der *Saurodontidae* kennen lehrt.

Ist hier aber auch noch nicht die wünschenswerthe Sicherheit zu gewinnen, so hat doch der in Rede stehende Fisch eine positive Wichtigkeit darin, dass er den Hinweis giebt, an welche Formen man zu denken hat, wenn es sich um die mehrfach in der Litteratur erwähnten, völlig glatten, rhombischen Ganoid-Schuppen der Trias handelt. Zwar sind mir solche aus Muschelkalk anderweitig nicht bekannt geworden, wohl aber aus Rhät und Keuper. Obwohl nun die Fauna dieser Trias-Abtheilungen nicht in den Rahmen dieser Abhandlung fällt, sei es mir doch gestattet, über diese glatten Schuppen einige Bemerkungen auszusprechen, weil sie

¹⁾ Die übrigen Saurodontiden (*Ophiops's*, *Eusemius*, *Propterus*, *Notagogus* etc.) können wegen ihrer langen Rückenflossen nicht näher in Vergleich gezogen werden.

mehrfach zu eigenthümlichen Missdeutungen Veranlassung gegeben haben. — v. MEYER und PLIENINGER haben derartige Schuppen als glatte Ganoid-Schuppen aus kiesligem Keupersandstein von Stuttgart dargestellt; eine „glatte Ganoid-Schuppe“ aus der „Kloake“ Schwabens finden wir von v. QUENSTEDT¹⁾ erwähnt und abgebildet. Zuletzt hat T. C. WINKLER²⁾ hierhergehörige Schuppen unter der Bezeichnung *Tetragonolepis triasicus* als neue Art aus dem Gypskeuper mit *Estheria* von Ipsheim bei Würzburg beschrieben. Sowohl bei v. MEYER und PLIENINGER³⁾, als bei T. C. WINKLER⁴⁾ finden wir ferner ausser den einfach rhombischen Schuppen solche mit zwei Zacken am Hinterrande resp. an der unteren Hinterecke. Während die beiden erstgenannten Autoren derartige Schuppen durchaus irrig auf *Gyrolepis tenuistriatus* bezogen und die doppelte Zacke damit erklärten, dass „die einseitig verrückte Stellung des Gelenknagels die eine der beiden Spitzen zweitheilig erscheinen lasse“, hat T. C. WINKLER richtig erkannt, dass solche Schuppen nicht zu *Gyrolepis tenuistriatus* gehören, sondern die Schuppen der Seitenlinie eines Ganoiden seien, welchen er — wie ich glaube, völlig mit Recht — derselben Art zurechnet, wie die einfach-rhombischen glatten Schuppen, also auch *Tetragonolepis triasicus* nennt. Die Stellung zu *Tetragonolepis* ist aber durch nichts begründet, denn weder zwingt die indifferente Form der Schuppen dazu, noch ist die Gattung bisher aus der Trias bekannt geworden. Es ist demgegenüber nothwendig, die Gründe zu beleuchten, welche T. C. WINKLER zu dieser Ansicht bewogen haben. Er constatirt zunächst, dass AGASSIZ, QUENSTEDT, GIEBEL und PICTET sämmtlich *Tetragonolepis* nur aus Lias und Jura citiren, so dass es danach scheinen könne, als wenn die Gattung in der Trias noch fehle. Dann beruft er sich auf eine von Graf zu MÜNSTER als *Tetragonolepis obscurus* von St. Cassian beschriebene Schuppe und auf eine von ihm selbst aufgestellte Art: *Tetragonolepis quadratus*.⁵⁾

Es wären also auch nach ihm nur zwei einzelne Schuppen gefunden, welche zwei Arten von *Tetragonolepis* repräsentiren sollen. Wie diese angebliche Thatsache mit seiner Bemerkung (l. c. pag. 136): „On sait de même que des espèces de ce genre ne sont pas rares dans les différents étages de la formation triasique; c'est pourquoi j'ai cru devoir ranger provisoirement notre poisson dans le genre nommé ci-dessus“ in Einklang zu bringen ist, habe ich nicht ermitteln können. — Nun giebt der Autor selbst zu, dass manche Autoren die Existenzberechtigung des MÜNSTER'schen *Tetragonolepis obscurus* bezweifeln, wie GIEBEL, PICTET und QUENSTEDT. Dieser unbequemen Einwürfe entledigt er sich dadurch, dass er Graf zu MÜNSTER einen „éminent paléontologiste“ nennt, an dessen Angaben man nicht rütteln solle. In der That verdient Graf zu MÜNSTER dieses Lob speciell auch in diesem Falle, denn er selbst hat seinem *Tetragonolepis obscurus* ein deutliches Fragezeichen beigefügt, was den genannten drei Autoren nicht entgangen ist, und was auch T. C. WINKLER gesehen haben würde, wenn er sich die Mühe genommen hätte, die betreffende Abhandlung selbst aufzuschlagen. — Nachdem also der von Graf zu MÜNSTER selbst bezweifelte *Tetragonolepis* von St. Cassian zur Stütze seiner Bestimmung benutzt wor-

¹⁾ Der Jura. 1858. pag. 35, t. 2, f. 56.

²⁾ Archives du Musée Teyler. V. 2. pag. 137, t. 8, f. 37—38 (Dass die auf diese Schuppen bezogenen Zähne nicht dazu gehören, sondern zu *Colobodus*, ist oben pag. 28 [158] erwähnt.)

³⁾ l. c. t. 11, f. 22, 25.

⁴⁾ l. c. t. 8, f. 39—40.

⁵⁾ Das mir vorliegende Original dieser vermeintlichen Art (l. c. pag. 136, t. 8, f. 35) ist irgend welche rhombische Schuppe, welche keine Ganoinlage mehr hat und daher die bekannten und z. B. von AGASSIZ in grosser Zahl bei den verschiedensten Arten abgebildeten, den Rändern parallel laufenden Anwachslien zeigt. Es kann dabei nicht einmal annähernd die Gattung, geschweige denn die Art bestimmt werden. T. C. WINKLER scheint das auch selbst gefühlt zu haben, wenn er die Aufstellung des *Tetragonolepis quadratus* mit folgendem, in seiner Richtigkeit allerdings wohl unanfechtbarem Passus begründet: „Quoiqu'il semble être téméraire d'établir une espèce de poisson sur la connaissance d'une seule écaille, il est pourtant vrai que cette écaille a dû former un jour une partie de l'enveloppe tégumentaire d'un poisson quelconque, et que vraisemblablement ce poisson a vécu dans les eaux où plus tard se sont déposées les matières terreuses qui à présent forment les couches terrestres dans lesquelles on a trouvé l'écaille en question.“ So lauten die scharfsinnigen Gründe, welchen die Wissenschaft die Aufstellung einer neuen Art auf eine ganoinlose Rhombenschuppe hin verdankt!

den ist, fährt der Autor fort: „De plus, AGASSIZ lui-même ne doutait pas de la possibilité de l'existence de ce genre avant la période liasique; en parlant de l'ouvrage de BERGER intitulé: Versteinerungen der Coburger Gegend, le savant susnommé dit: „BERGER indique un poisson du Muschelkalk, qui se trouve au musée de Cobourg, et qui, d'après le peu qu'en dit M. BERGER, me paraît ne pouvoir appartenir qu'au genre *Tetragonolepis*“ etc. — Gehen wir auch auf diese WINKLER'sche Aeusserung näher ein! BERGER sagt an der betreffenden Stelle seiner bekannten Abhandlung pag. 16: „Das Kabinet des Coburgischen Gymnasiums besitzt einen 2'' 8''' langen Theil eines Fisches in dieser Gebirgsart (nämlich Muschelkalk) aus dem sogenannten Mühlgraben von Meeder bei Coburg. Die Gestalt der Schuppen ist rhomboidal und an dem oberen und unteren Rand etwas S-förmig ausgeschweift. An einigen noch gut erhaltenen Schuppen sieht man feine Linien nach Gestalt der Schuppen von aussen bis in den Mittelpunkt laufen, so wie man es an den Schildplatten der Schildkröten bemerkt. An mehreren Schuppeneindrücken befinden sich am hinteren Rand schmale Eindrücke, die wohl dadurch entstanden sind, dass der hintere Schuppenrand gezähnt ist.“¹⁾ — Wenn nun AGASSIZ weiter nichts über diese Schuppen von Coburg gesagt hätte, als was T. C. WINKLER citirt, so würde man das geradezu für leichtfertig halten müssen, da die BERGER'sche Beschreibung nach keiner Seite feste Anhaltspunkte zur Wiedererkennung bringt. Dieser Vorwurf trifft aber AGASSIZ keineswegs, denn l. c. II. 1. pag. 217 heisst es anstatt des WINKLER'schen „etc.“ noch „ou aux genres *Platysomus* ou *Gyrolepis*“. Also für 2 Ordnungen und 3 Familien lässt er die Möglichkeit der Zugehörigkeit offen!

So stellen sich die beiden angeblichen *Tetragonolepis*-Arten als treffende Pendants an die Seite des in demselben Aufsatz als *Coelacanthus* beschriebenen *Ceratodus*, welchen WINKLER, obwohl er ihm mit der Etiquette „*Ceratodus Kaupii* AGASSIZ, Oberregion des Lettenkohlen-Sandsteins, Faulenberg bei Würzburg“ zugesendet war, doch für einen *Coelacanthus* ansprach, weil er zu seiner Ueberraschung gefunden hatte, dass die *Ceratodus* nur aus Zähnen bekannt seien!²⁾

Sollte es sich durch spätere Funde bestätigen, dass die glatten Schuppen der Lettenkohle und des Keupers zu Fischen gehören, wie dem oben beschriebenen vom Elm, so wäre die Frage nach ihrer systematischen Stellung der Beantwortung wenigstens näher gebracht.

II. Schlussbemerkungen.

Wenn man den anhangsweise beschriebenen, im System vorläufig nicht genauer unterzubringenden Fisch ausser Betracht lässt, sind im Vorstehenden 12 Arten von Ganoiden beschrieben worden, welche sich auf die *Palaeoniscidae* und *Lepidosteidae* vertheilen. Die erste dieser beiden Familien ist nur durch die Gattung *Gyrolepis*, die zweite durch *Colobodus*, *Serrolepis* und *Crenilepis* vertreten. Trotz dieses anscheinenden Ueberwiegens der *Lepidosteidae* halten sich beide Familien in der That ungefähr das Gleichgewicht, denn die Gattungen *Crenilepis* und *Serrolepis* sind im Muschelkalk und der Lettenkohle äusserst selten, *Crenilepis* sogar

¹⁾ Ich habe es mir angelegen sein lassen, die oben erwähnten Schuppen zur genaueren Bestimmung zu erlangen. Aber auf eine dahingehende Bitte an das Directorium des Gymnasiums von Coburg erhielt ich die Antwort, dass das betreffende Stück nicht mehr aufzufinden sei.

²⁾ v. ZITTEL, Ueber *Ceratodus* (Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. Akademie der Wissenschaften in München. 1886. Heft 2).

bisher nur auf ein Individuum beschränkt; und *Serrolepis*, wenn auch local häufig, hat doch nur eine unbedeutende, auf Schwaben beschränkte, horizontale und verticale Verbreitung. So bleibt von den genannten beiden Familien nur je eine Gattung, welche der Fauna das charakteristische Gepräge verleiht, *Gyrolepis* und *Colobodus*, die in geringer Artenzahl (*Gyrolepis* mit 4, *Colobodus* mit 5 oder 6 Arten) durch alle Schichten des Muschelkalks hindurch auch noch in die Lettenkohle hinaufgehen, im Keuper aber auszusterben scheinen. Jedenfalls sind sie im Lias nicht mehr vorhanden. Diese Vergesellschaftung von *Gyrolepis* und *Colobodus* im Muschelkalk ist interessant, denn sie stellt die Ichthyofauna desselben als einen wohlausgeprägten Uebergang der palaeozoischen zur Jura-Formation hin. Die Hauptmasse der Palaeonisciden mit rhombischen Schuppen lebte zur Zeit der Kohlenformation, des Rothliegenden und Zechsteins (Kupferschiefer). Als einzelner Nachzügler folgt *Gyrolepis* in der Triasformation¹⁾ und stellt so die Verbindung her mit den Palaeonisciden des Lias, wo die Familie zwar noch 5 Gattungen (*Centrolepis*, *Oxygnathus*, *Cosmolepis*, *Thrissonotus*, *Lissolepis*) aufweist, von denen aber alle nur durch je eine einzige Art vertreten sind und so jedenfalls der Fauna des Lias kein charakteristisches Moment aufprägen. Mit ihnen stirbt die Gruppe der rhombiferen Palaeonisciden, so weit man bis jetzt weiss, aus. — Das Gegentheil dieses von *Gyrolepis* eingenommenen Standpunktes, als eines Ausläufers einer früher sehr verbreiteten und formenreichen Gruppe und eines Verbindungsgliedes derselben mit ihren letzten spärlichen Vertretern, finden wir nun bei *Colobodus*. Diese Gattung gehört in die Ordnung der *Lepidosteidae* HUXLEY und zwar in die Familie der *Sphaerodontidae*, deren Hauptvertreter *Lepidotus* ist. In dieser Familie, die vom Lias an in *Lepidotus* eine so formenreiche und die Ichthyofauna der Juraformation so wesentlich kennzeichnende Gruppe der Ganoiden darstellt, ist *Colobodus* der älteste Vertreter.²⁾ In *Colobodus* tritt also eine bis dahin unbekannte Familie auf. — In den *Gyrolepis*-Arten sind demnach Nachzügler einer früheren Fauna, in *Colobodus* Anfänge einer späteren zu erblicken, welche noch durch die dem Muschelkalk resp. der Lettenkohle eigenen Gattungen *Crenilepis* und *Serrolepis*, die, wenn auch die Familien-Charaktere noch fehlen, doch sicher zu den *Lepidosteidae* gehören dürften, vermehrt wird.

Ich habe nur von der Fauna des Muschelkalks und der Lettenkohle gesprochen. Die Fauna des Buntsandsteins scheint das hier gewonnene Ergebniss zu bestätigen. Darüber wird eine in Bälde zu erwartende Abhandlung Dr. DEECKE's Näheres bringen, und ebenso wird nach dem Erscheinen derselben eine Parallele zu ziehen möglich sein zwischen der ausseralpinen und der alpinen Fischfauna, auf die jetzt noch verzichtet werden muss.

Die Vertheilung der im Obigen beschriebenen Arten zeigt folgende Tabelle.

	Muschelkalk			Lettenkohle
	unterer	mittlerer	oberer	
<i>Gyrolepis Agassizii</i> . . .	+			
<i>Gyrolepis ornatus</i> . . .	+			
<i>Gyrolepis Albertii</i> . . .			+	
<i>Gyrolepis Quenstedti</i> . .				+
<i>Colobodus frequens</i> . . .	+	+	+	
<i>Colobodus gogolinensis</i> . .	+			
<i>Colobodus Hogardi</i> . . .			+	
<i>Colobodus varius</i>	+			
<i>Colobodus maximus</i> . . .			+	+
<i>Colobodus chorzowensis</i> .	+			
<i>Crenilepis Sandbergeri</i> .			+	
<i>Serrolepis suevicus</i> . . .				+

¹⁾ Ueber sein Vorkommen im Buntsandstein vergl. oben pag. 7 [137].

²⁾ Ob *Sargodon* hierhergehört, ist noch festzustellen. *Tholodus Schmidti* v. MEYER halte ich nicht für Zähne von Fischen, sondern für die *Placodus*-ähnlicher Saurier.

Es ergibt sich hieraus, dass der untere und der obere Muschelkalk ausser *Colobodus frequens*, über dessen Werth als Art oben (pag. 28 [158]) discutirt worden ist, keine einzige Art gemeinsam haben, dass der mittlere Muschelkalk ¹⁾ am ärmsten an Fischresten ist, dass die Zahl der hier unterschiedenen Arten oben und unten gleich gross (je 6 Arten), aber die Vertheilung derselben in Gattungen verschieden ist. Während im unteren Muschelkalk nur *Gyrolepis* und *Colobodus* beobachtet wurden, hat der obere Muschelkalk noch *Crenilepis* geliefert. — Von den drei Arten, welche aus der Lettenkohle angeführt sind, sind ihr zwei eigenthümlich, eine hat sie mit dem oberen Muschelkalk gemein. Jedoch ist zu betonen, dass das Gesamtbild der Fauna der letzteren durch eine monographische Bearbeitung wesentlich verändert werden dürfte, da hier nur das Erwähnung gefunden hat, was aus der Lettenkohle zufällig den mir anvertrauten Sendungen beigelegt war.

So bringt diese Abhandlung eine Bestätigung des Ergebnisses derjenigen E. E. SCHMID's (l. c. pag. 36), wonach die einzelnen Horizonte des Muschelkalks eine ihnen eigenthümliche, nur durch sehr wenige Arten mit einander verknüpfte Fauna bergen; und damit stellt sich die Ganoiden-Fauna der der Crinoiden und Cephalopoden an die Seite, während unter den übrigen Mollusken zahlreichere Arten durch mehrere oder alle Schichten desselben hindurch gehen.

¹⁾ Auf eine weitere Scheidung in einzelne Horizonte ist nicht eingegangen worden, weil das Gesamtbild der Fauna dadurch nicht klarer geworden wäre.

Nachschrift. Als der letzte Bogen dieser Abhandlung schon zur Ertheilung des Imprimatur vorlag, erhielt ich durch Herrn Professor v. KOENEN eine weitere Zusendung von Ganoiden, welche die Fauna sehr wesentlich bereichert. Sie wurden sämmtlich in den Schichten mit *Myophorea orbicularis* bei Gandersheim gefunden, aus welchen v. KOENEN früher *Voltzia* cfr. *Weissmanni* und *Enerinus Carnalli* beschrieben hat.

Durch die jetzt begonnene Ueberführung der paläontologischen Sammlungen in den Neubau des kgl. Museums für Naturkunde ist einmal meine Zeit zu sehr in Anspruch genommen, andererseits weder Litteratur noch Vergleichsmaterial zugänglich, um von diesem sehr reichem Zuwachs zur Ganoiden-Fauna des deutschen Muschelkalks jetzt schon die ihm gebührende genaue, von Abbildungen begleitete Beschreibung geben zu können. So sei hier nur das Ergebniss einer ohne die betreffenden Hilfsmittel ausgeführten Betrachtung der Stücke kurz angeführt. — Ein schön erhaltener Fisch von etwa 20 cm Länge, mit sculpturirten Kopfknochen, kleinen, rhombischen, glatten Schuppen und einem heterocerken Schwanz, dessen oberer Lappen ungewöhnlich lang ausgezogen ist, gehört sicher zu den Plaeonisciden und zwar als neue Gattung. — Eine zweite Platte zeigt einen Palaeonisciden, den ich als eine neue Art von *Gyrolepis* anzusprechen geneigt bin. — Endlich liegen zahlreiche, wohlerhaltene Exemplare eines 4,5—5 cm langen Fischchens vor mit gedrungenem Kopf, etwa 8 Horizontalreihen hoher Schuppen auf den Seiten und homocerkem Schwanz, welchen ich zu *Pholidophorus* stelle, obwohl weder an der Schwanz-, noch an der Rückenflosse Fulcren nachgewiesen werden konnten; doch kann das auch in der Erhaltung seinen Grund haben.

Vielleicht hat diese Abhandlung den Erfolg, die Aufmerksamkeit auf andere, in den Sammlungen bisher unbeachtet gebliebene Materialien zu lenken; und ich würde sehr erfreut sein, wenn mir dieselben zur Bearbeitung anvertraut würden. Ich könnte dieselben dann zugleich mit den eben erwähnten in einem Nachtrag zu dieser Abhandlung vereinigen, dessen Erscheinen ich nach Kräften beschleunigen würde.

Herrn v. KOENEN spreche ich auch an dieser Stelle nochmals meinen herzlichsten Dank aus.

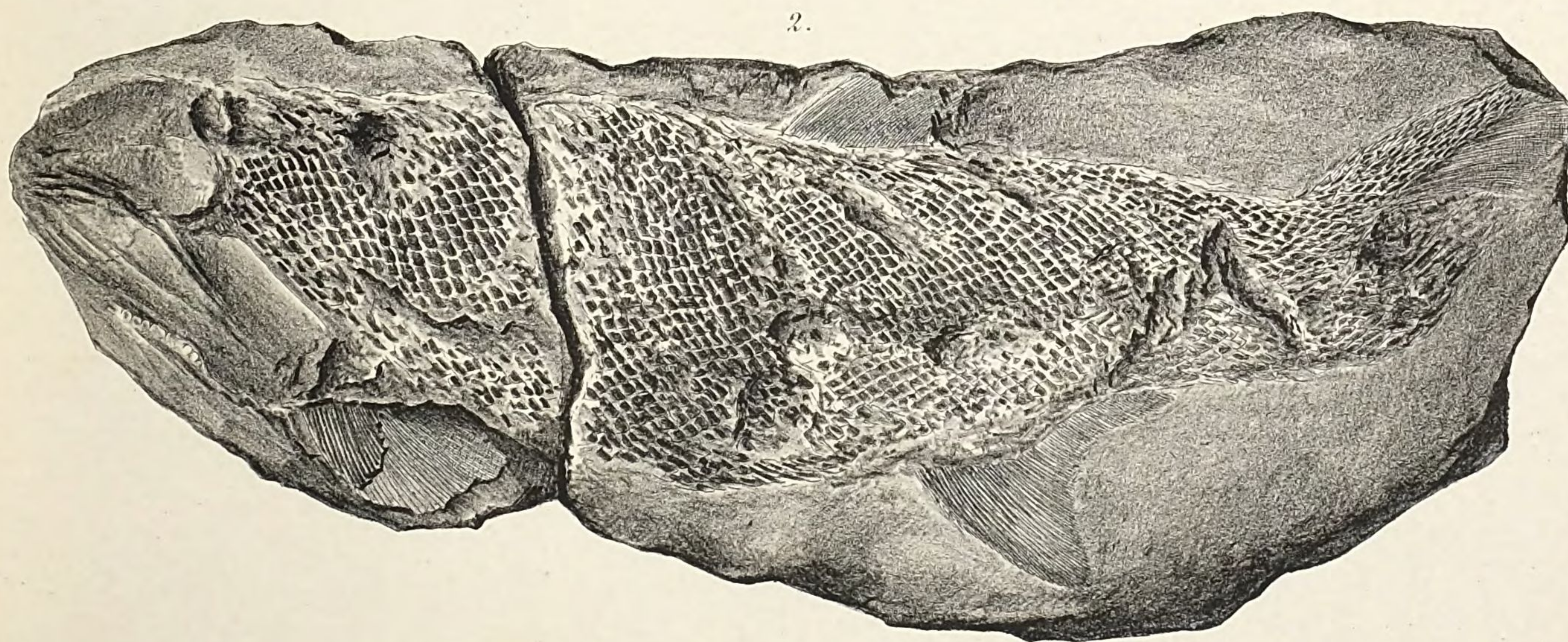
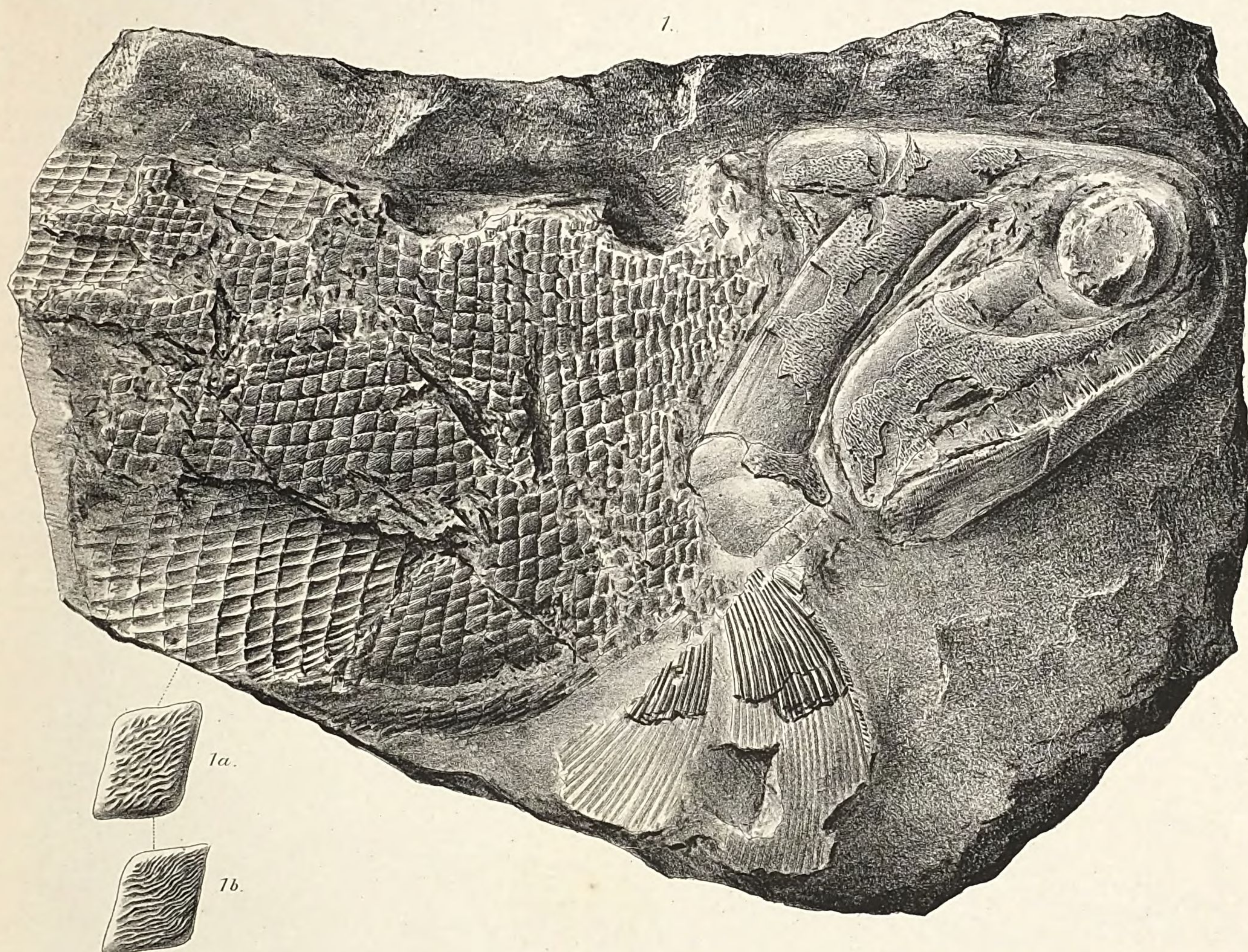
Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	3
I. Beschreibung der Arten	5
<i>Gyrolepis</i>	5
<i>Colobodus</i>	23
<i>Crenilepis</i>	40
<i>Serrolepis</i>	41
Anhang	43
II. Schlussbemerkungen	46

Erklärung der Tafel I [XI].

Fig. 1—1*b*. *Gyrolepis Albertii* AGASSIZ aus oberem Muschelkalk von Wehmingen bei Sehnde; Fig. 1*a* vergrößerte Schuppe aus den ersten Verticalreihen; Fig. 1*b* vergrößerte Schuppe aus der Mitte des Rumpfes (pag. 13 [143]).
Fig. 2. *Gyrolepis ornatus* GIEBEL sp. aus unterem Muschelkalk von Esperstädt bei Schraplau (pag. 10 [140]).

Das Original zu Fig. 1 befindet sich in dem städtischen Museum zu Hildesheim, das zu Fig. 2 in der Sammlung der kgl. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen.



E. Ohmann gez. u. lith.

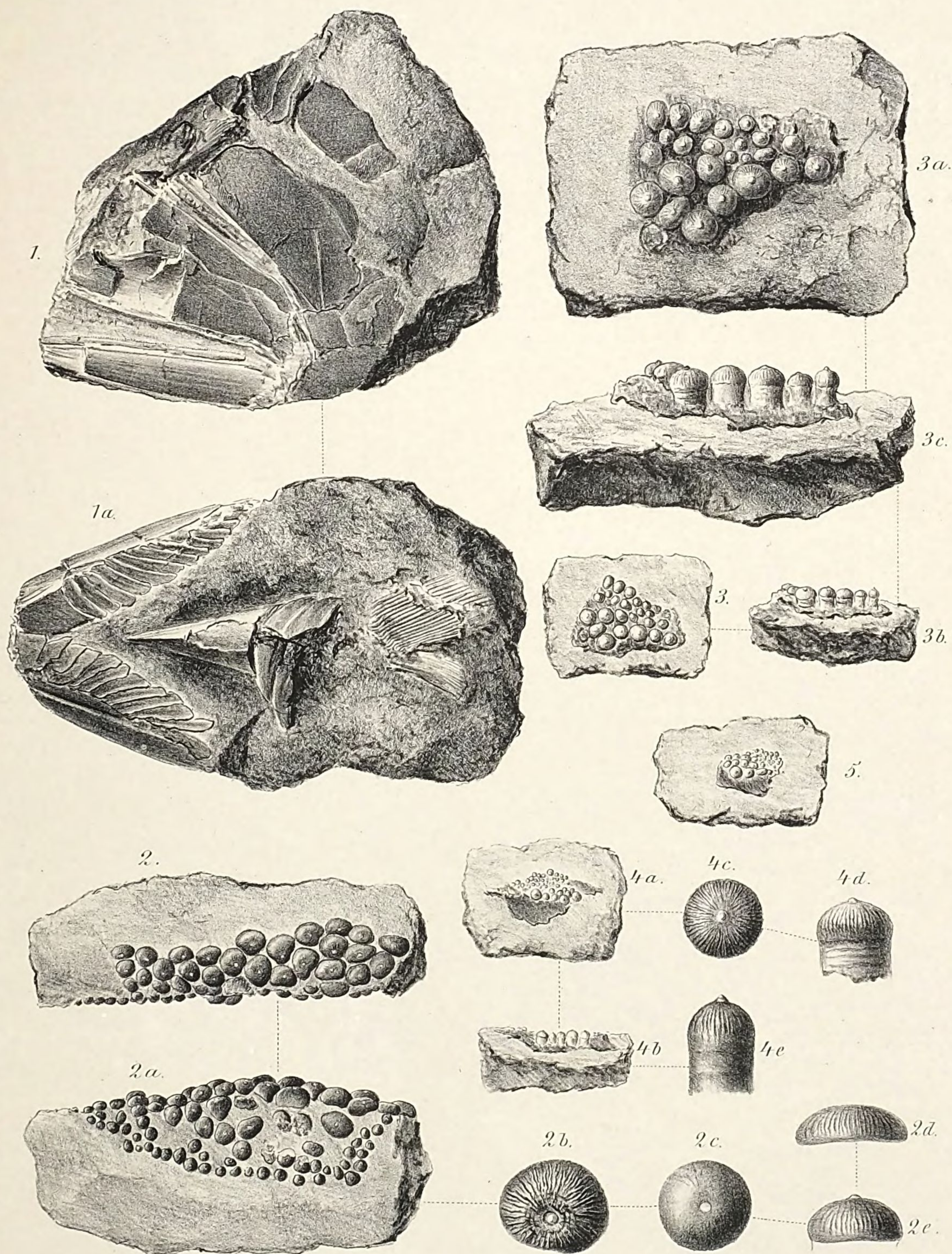
Druck v. A. Renaud

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Kayser
Band IV. Tafel XI.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

Erklärung der Tafel II [XII].

- Fig. 1—1a. Kopf von *Gyrolepis Albertii* AGASSIZ aus oberem Muschelkalk von Fulda; Fig. 1 von der Seite; Fig. 1a von unten (pag. 18 [148]).
- Fig. 2—2e. *Colobodus* cfr. *maximus* QUENSTEDT sp., Zahnpflaster aus der Lettenkohle von Crailsheim; Fig. 2 von oben; Fig. 2a von der Seite; Fig. 2b nicht abgekauter, vergrößerter Zahn mit deutlicher Centralwarze, vertieftem Ring um dieselbe und Radialrunzelung; Fig. 2c abgekauter, vergrößerter Zahn ohne vertieften Ring und Radialrunzelung; Fig. 2d—e zwei vergrößerte, gerunzelte Zähne verschiedener Höhe von der Seite (pag. 36 [166]).
- Fig. 3—3c. *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp. aus oberem Muschelkalk von Bayreuth; Fig. 3 Zahnpflaster von oben; Fig. 3a dasselbe vergrößert; Fig. 3b dasselbe in natürlicher Grösse von der Seite; Fig. 3c dasselbe vergrößert (pag. 35 [165]).
- Fig. 4a—e. *Colobodus frequens* DAMES aus oberem Muschelkalk von Bayreuth; Fig. 4a Zahnpflaster in natürlicher Grösse von oben; Fig. 4b von der Seite; Fig. 4c vergrößerter Zahn aus der Mitte; Fig. 4d derselbe von der Seite; Fig. 4e vergrößerter Zahn aus der Randreihe von der Seite (pag. 27 [157]).
- Fig. 5. *Colobodus frequens* DAMES, Zahnpflaster-Fragment aus oberem Muschelkalk von Bayreuth (pag. 27 [157]).

Das Original zu Fig. 1 befindet sich in der geologisch-palaeontologischen Sammlung des kgl. Museums für Naturkunde in Berlin, das zu Fig. 2 in dem kgl. Naturalienkabinet zu Stuttgart. Die Originale zu den übrigen Figuren gehören der kgl. Staatssammlung zu München.



E. Ohmann gez. u. lith

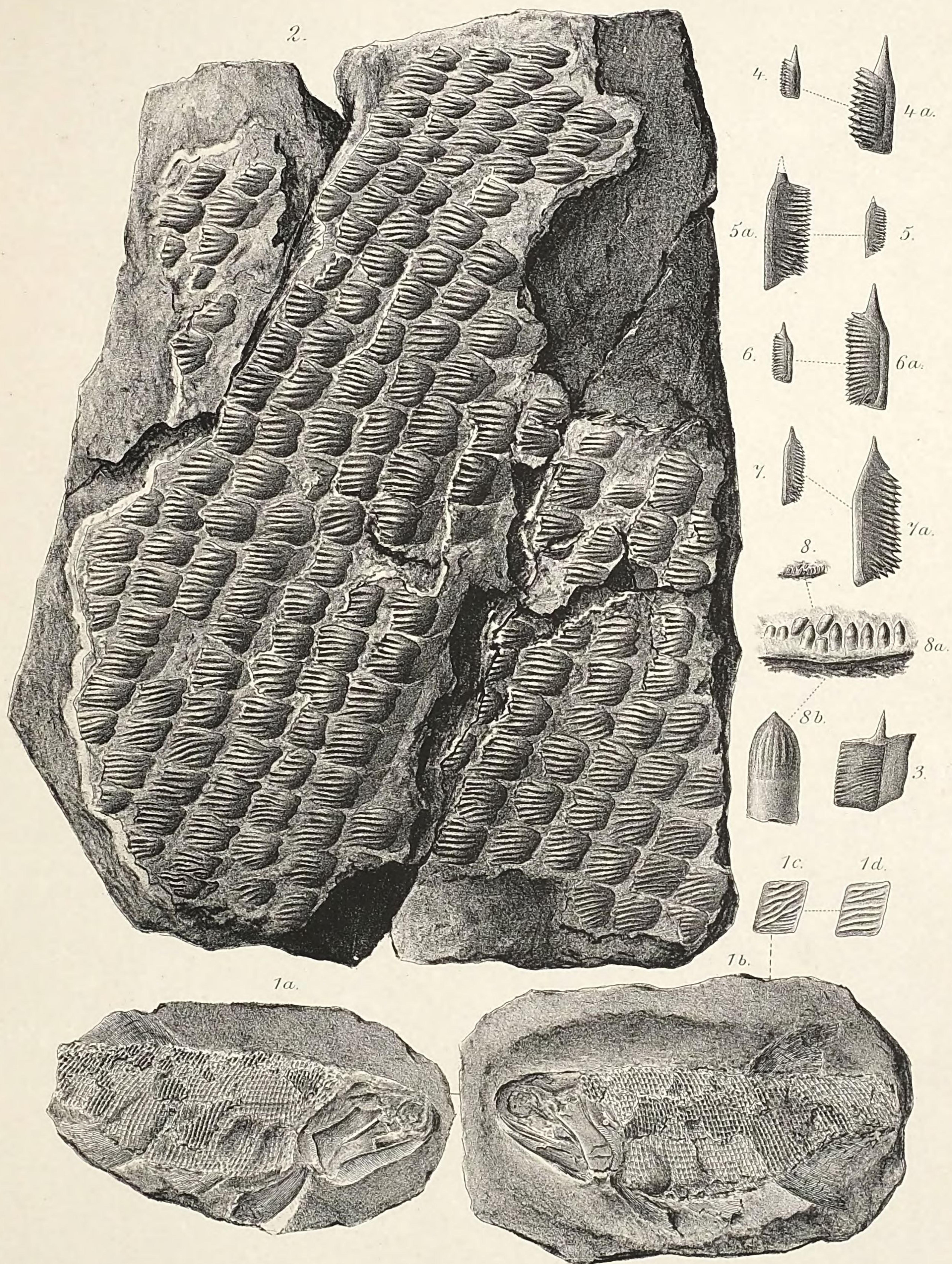
Druck v. A. Renaud

Erklärung der Tafel III [XIII].

- Fig. 1 *a—d*. *Gyrolepis Agassizii* Gr. zu MÜNSTER sp. aus unterem Muschelkalk von Esperstädt bei Schraplau; Fig. 1 *a* und Fig. 1 *b* die beiden Hälften einer Geode mit Theilen des Fisches; Fig. 1 *c* vergrößerte Schuppe aus der Mitte des Rumpfes; Fig. 1 *d* vergrößerte Schuppe der gewöhnlichen Form (pag. 7 [137]).
- Fig. 2. *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp., Schuppenstück aus oberem Muschelkalk von Obersontheim (pag. 34 [164]).
- Fig. 3. *Colobodus* sp. (cfr. *frequens* DAMES), einzelne Schuppe aus der Lettenkohle von Biebersfeld (pag. 27 [157]).
- Fig. 4—7. *Serrolepis suevicus* DAMES, aus der Lettenkohle von Hall; Fig. 4, 5, 6, 7 verschiedene Schuppen in natürlicher Grösse; Fig. 4 *a*, 5 *a*, 6 *a*, 7 *a*, dieselben vergrößert (pag. 41 [171]).
- Fig. 8 *a—b*. ?*Serrolepis suevicus* DAMES, Kieferfragment, mit den Schuppen Fig. 4—7 zusammen gefunden; Fig. 8 in natürlicher Grösse; Fig. 8 *a* vergrößert; Fig. 8 *b* einzelner Zahn, stark vergrößert. NB! Die Verticalstreifung ist etwas zu kräftig gezeichnet (pag. 41 [171]).

Die Originale zu Fig. 1 *a* und 4—8 befinden sich in der geologisch-palaeontologischen Sammlung des kgl. Museums für Naturkunde zu Berlin.

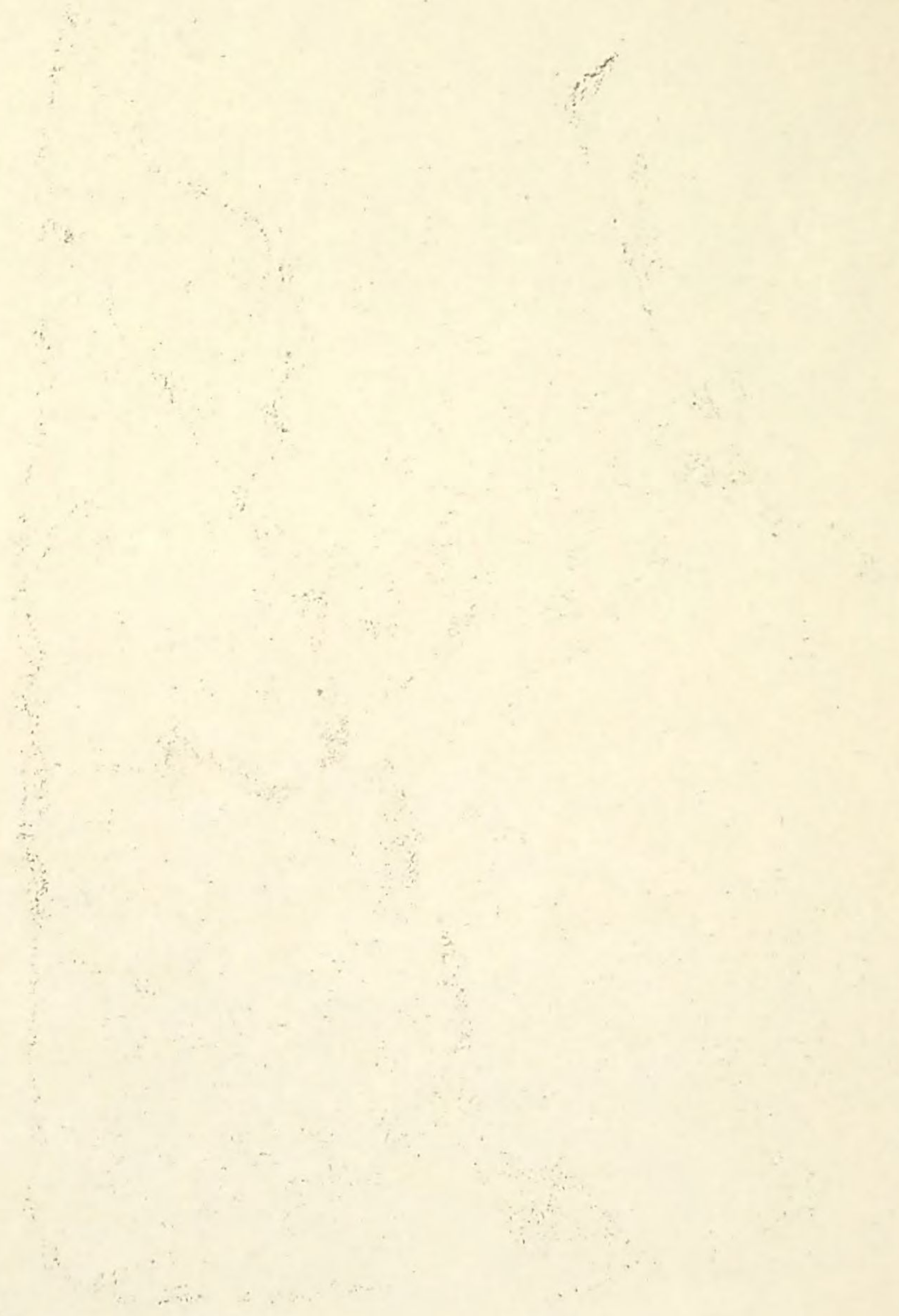
Das Original zu Fig. 1 *b* gehört der kgl. Staatssammlung in München; die Originale zu Fig. 2 und 3 werden in der Universitätssammlung zu Tübingen aufbewahrt.



E. Ohmann gez. u. lith.

Druck v. A. Renaud

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Kayser
Band IV. Tafel XIII.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

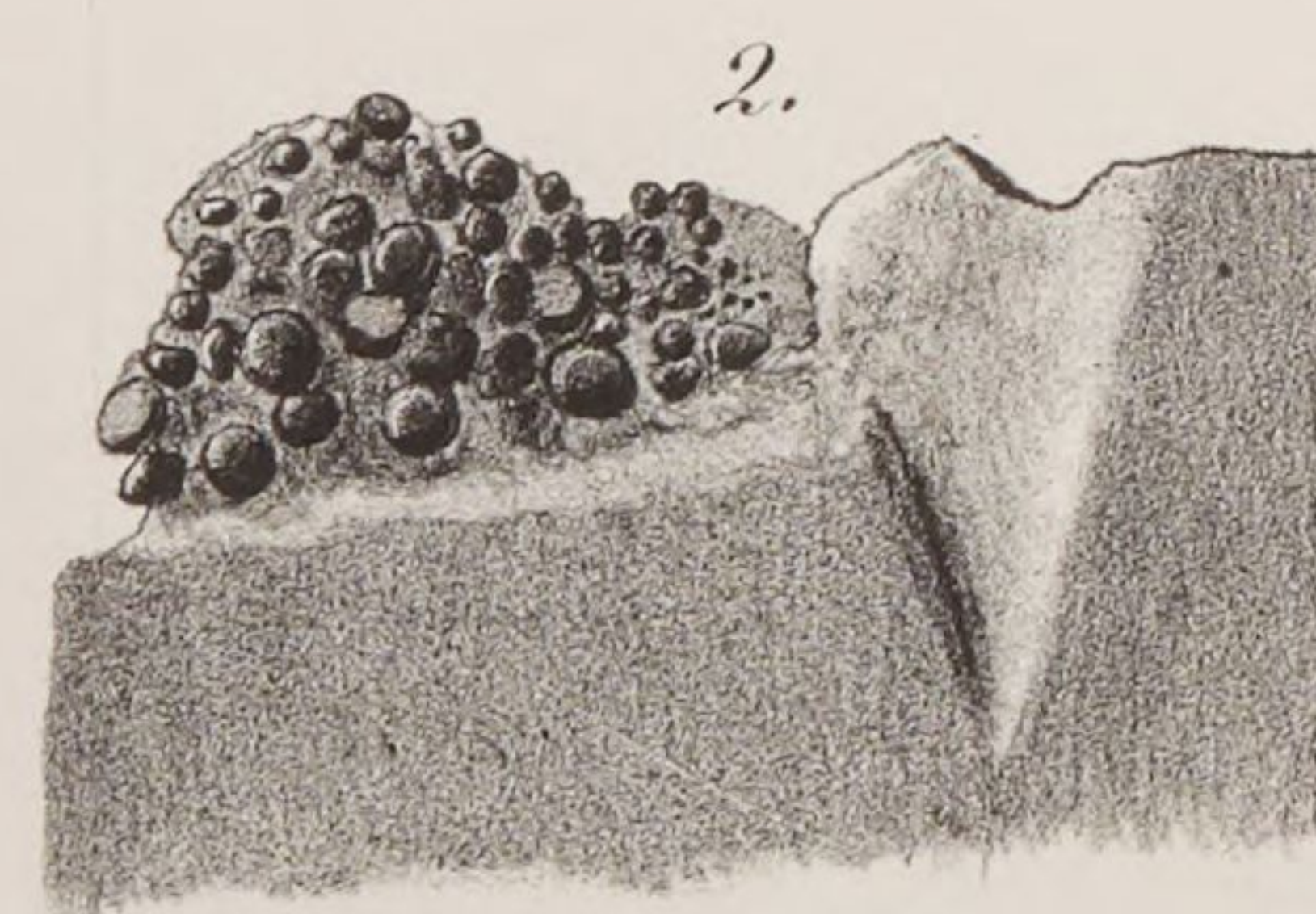


[Faint, illegible text or signature]

Erklärung der Tafel IV [XIV].

- Fig. 1—1a. *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp. aus oberem Muschelkalk von Elliehausen bei Göttingen; Fig. 1a Kopf und vorderer Rumpf in natürlicher Grösse von der linken Seite; Fig. 1a Maul mit Bezahnung vergrössert, von vorn gesehen (pag. 32 [162]).
- Fig. 2—2a. *Colobodus varius* GIEBEL aus unterem Muschelkalk von Esperstädt bei Schraplau; Fig. 2 Zahnpflaster von oben in natürlicher Grösse; Fig. 2a eine einzelne der der Rückseite des Zahnpflasters aufliegenden Schuppen, ebenfalls in natürlicher Grösse (pag. 30 [160]).
-

Das Original zu Fig. 1 befindet sich in der Universitätssammlung zu Göttingen, das zu Fig. 2 in der der kgl. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen.



E. Ohmann gez. u. lith.

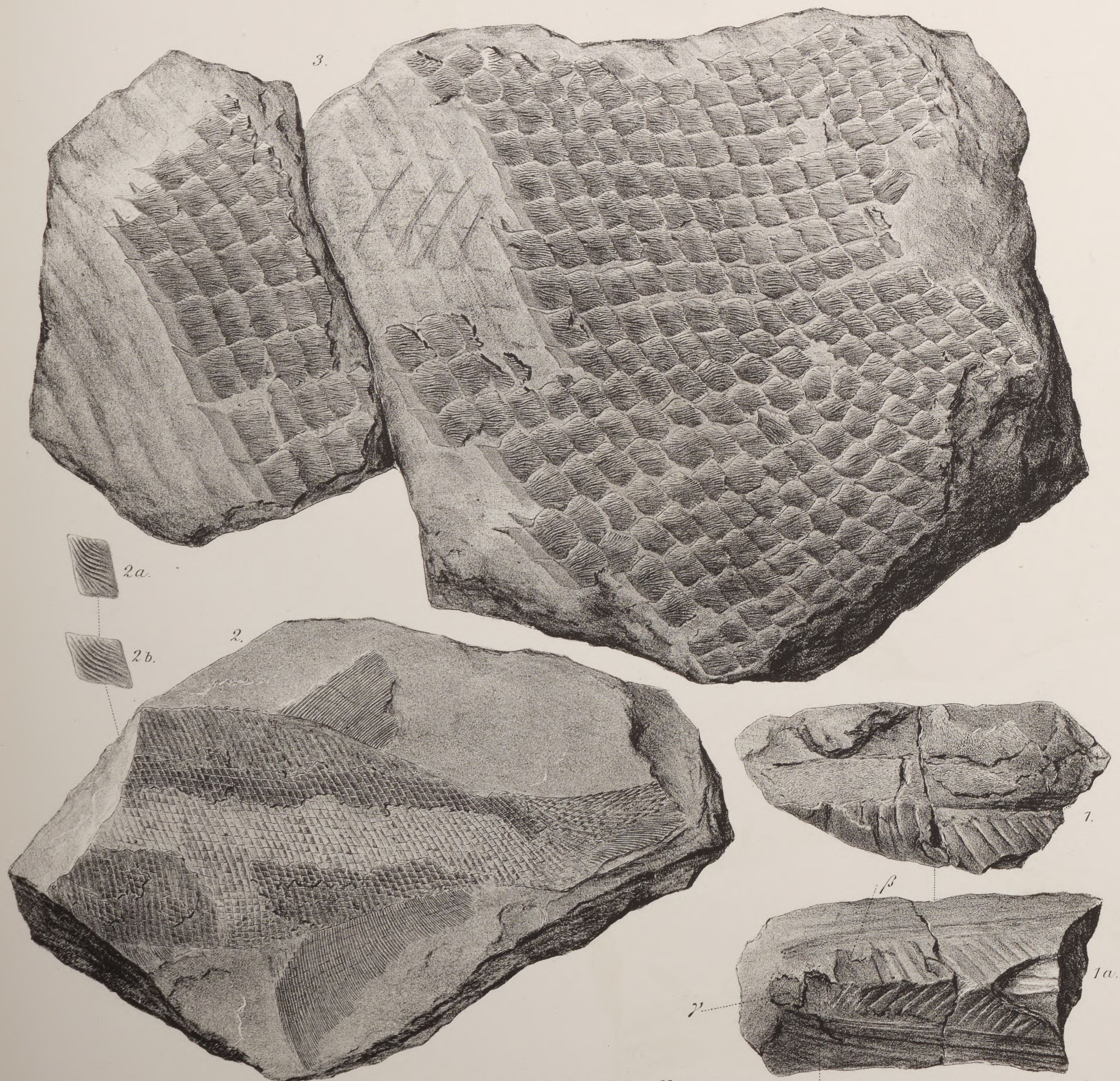
Druck v. A. Renaud.

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Kayser
Band IV. Tafel XIV.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

Erklärung der Tafel V [XV].

- Fig. 1—1a. *Gyrolepis Alberti* AGASSIZ aus oberem Muschelkalk vom Meissner in Hessen; Fig. 1 Kopffragment von der linken Seite (Unterkiefer mit Kiemenhautstrahlen); Fig. 1a dasselbe von unten, α und β bezeichnen das erste, breite Kiemenhautstrahlen-Paar, γ ist das Fragment der vorderen Platte = Jugulare TRAQUAIR's (pag. 18 [148]).
- Fig. 2—2b. *Gyrolepis Quenstedti* DAMES aus der Lettenkohle von Biebersfeld; Fig. 2 hintere Körperhälfte in natürlicher Grösse; Fig. 2a vergrösserte Schuppe aus der oberen, Fig. 2b vergrösserte Schuppe aus der unteren Rumpfgegend (pag. 22 [152]).
- Fig. 3. *Crenilepis Sandbergeri* DAMES, grosses Schuppenstück der linken Seite aus den Schichten mit *Ceratites semipartitus* vom Krainberg bei Würzburg in natürlicher Grösse (pag. 40 [170]).

Das Original zu Fig. 1 befindet sich in der Universitätsammlung zu Göttingen, das zu Fig. 2 in der zu Tübingen, das zu Fig. 3 in der zu Würzburg.



E. Ohmann gez u lith.

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Kayser
Band IV. Tafel XV.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

Druck v. A. Renaud.

Erklärung der Tafel VI [XVI].

Fig. 1. *Colobodus frequens* DAMES, grosses Schuppenstück der linken Seite in natürlicher Grösse aus den Schichten mit *Myophorea orbicularis* (= obere Abtheilung des unteren Muschelkalks) von Rüdersdorf (pag. 26 [156]).

Das Original befindet sich in der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin.



E. Ohmann gez. u. lith.

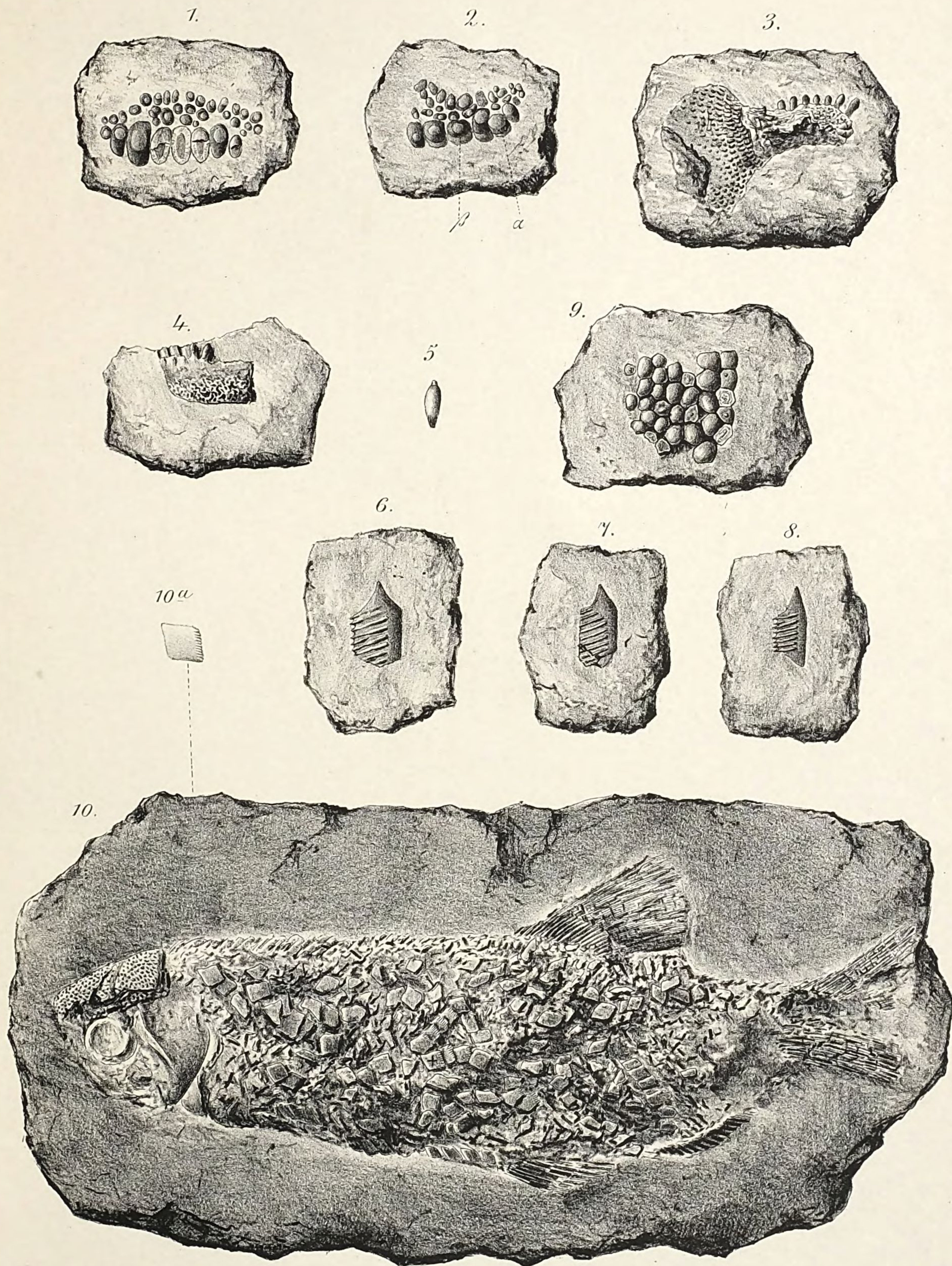
Druck v. A. Renaud.

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Kayser
Band IV. Tafel XVI.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

Erklärung der Tafel VIa [XVIa].

- Fig. 1—8. *Colobodus chorzowensis* v. MEYER sp. aus unterem Muschelkalk von Chorzow in Oberschlesien; Fig. 1 und 2 Zahnpflaster-Fragmente (der mit α bezeichnete Zahn zeigt die Einschnürung um das weisse Mittelfeld, der mit β bezeichnete die an der Innenseite vertical laufende Furche am deutlichsten); Fig. 3 und 4 Unterkiefer-Fragmente mit äusserer Sculptur und Randzähnen; Fig. 5 ein einzelner Zahn des vorderen Kieferrandes; Fig. 6—8 Schuppen verschiedener Grösse (pag. 37 [167]).
- Fig. 9. *Colobodus maximus* QUENSTEDT sp., Zahnpflaster mit sich drängenden und daher meist polygonalen Zähnen aus dem oberen Muschelkalk (Schicht mit *Ceratites semipartitus*) von Steinbiedersdorf bei Falkenberg in Lothringen (pag. 36 [166]).
- Fig. 10—10a. Unbestimmte Ganoidengattung aus dem oberen Muschelkalk vom Elm in Braunschweig, nach einem Modellirwachs-Abdruck gezeichnet; Fig. 10a die mit + bezeichnete, nahezu in der Mitte des Körpers gelegene Schuppe vergrössert (pag. 43 [173]).

Die Originale zu den Figuren 1—8 gehören der geologisch-palaeontologischen Sammlung des kgl. Museums für Naturkunde zu Berlin. Das Original zu Fig. 9 befindet sich in der Akademie-Sammlung zu Strassburg i. Els., das zu Fig. 10 in der Privatsammlung des Herrn Sanitätsrath Dr. O. GRIEPENKERL zu Königsutter in Braunschweig.



E. Ohmann gez. u. lith.

Druck v. A. Renaud.

Palaeontologische Abhandlungen
herausgegeben von W. Dames und E. Käyser
Band IV. Tafel XVI. a.
Verlag von G. Reimer in Berlin.

Dames, W.,

Die Ganoiden des deutschen Muschelkalks

Berlin 1888

4 Lith. 0 t-4,1/5

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11504808-2